116 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΠΤΗΣΗ & ΔΙΑΣΤΗΜΑ

ΤΕΥΧΟΣ 112, ΑΠΡΙΛΙΟΣ 1994, ΔΡΧ. 800

ΜΕ ΤΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ
AVIATION WEEK
& SPACE TECHNOLOGY



SR-71. Η ΠΕΡΙΠΕΤΕΙΑ ΣΥΝΕΧΙΖΕΤΑΙ

ΠΛΕΟΝΑΖΟΝ ΥΛΙΚΟ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ Ε.Δ.

ΝΑΥΤΙΚΑ ΑΝΤΙΑΕΡΟΠΟΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΘΕΤΗΣ ΕΚΤΟΞΕΥΣΗΣ

ΕΝΙΑΙΟΣ ΑΜΥΝΤΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

ΙΔΙΩΤΙΚΕΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΕΣ ΕΤΑΙΡΙΕΣ: VENUS

An-70. ΤΟ ΝΕΟ ΡΩΣΙΚΟ ΜΕΤΑΓΩΓΙΚΟ • ΤΑ 25 ΧΡΟΝΙΑ ΤΟΥ CONCORDE

ΛΙΜΝΕΣ ΣΤΗ ΣΕΛΗΝΗ; • ΠΟΛΕΜΟΣ ΣΤΟΝ ΕΙΡΗΝΙΚΟ



Με την πρώτη ματιά, δίνει μιά αίσθηση αρμονίας και ισορροπίας. **Δεν είναι τυχαίο**:



Τα στοιχεία που την αποτελούν έχουν μελετηθεί ταυτόχρονα για να δημιουργήσουν ένα τέλειο σύνολο. Δίνει ακόμα μία αίσθηση σιγουριάς και ασφάλειας. **Δεν είναι τυχαίο**: Σε πειραματική πρόσκρουση που έγινε μπροστά σε εκατοντάδες δημοσιογράφους, η Laguna συγκρούστηκε με 112 χιλιόμετρα την ώρα, χωρίς να παραμορφωθεί το αμάξωμα (οι πόρτες άνοιγαν κανονικά) και οι "επιβάτες"-κούκλες ήταν σώοι. **Δεν είναι τυχαίο**: Εκτός από airbag*, ABS, προεντατήρες στις ζώνες και ενισχύσεις στις πόρτες, η νέα Laguna διαθέτει και δύο πανίσχυρες τραβέρσες στο δάπεδο κάτω από τα εμπρός καθίσματα.



Όταν την βλέπεις απέξω, δείχνει δύναμη - σαν τίγρη πριν από την εκτίναξη. **Δεν είναι τυχαίο**: Διαθέτει ελαστικούς και οικονομικούς κινητήρες 1.8 και 2 λίτρων.



Το πανέμορφο εσωτερικό της μοιάζει με αγκαλιά. **Δεν είναι τυχαίο**: Έχει εκπληκτικά άνετη ανάρτηση, απόλυτη ηχομόνωση, σωστό εξαερισμό, υδραυλικό τιμόνι, ηλεκτρικά παράθυρα, ηλεκτρομαγνητικές κλειδαριές.

* Προαιρετικό σε ορισμένα μοντέλα.

ΤΙΠΟΤΑ ΣΕ ΑΥΤΗΝ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΤΥΧΑΙΟ

5.780.000 ΔΡΧ.

RENAULT
ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ

Η RENAULT συνιστά elf

MAVA Α.Ε. ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑ ΕΛΛΑΔΟΣ

Αποκτήστε την εύκολα με χρηματοδότηση FIREN.

ΠΤΗΣΗ

ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΕΡΟΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ

ΕΤΟΣ ΙΔΡΥΣΕΩΣ 1979

Εκδότης
Σοφία Καββαθά

Διευθυντής Σύνταξης
Κώστας Καββαθάς

Σύμβουλος Σύνταξης
Πάνος Φιλιππακόπουλος

Υπεύθυνοι Ύλης
Γιώργος Χριστογιαννάκης
Φαίδων Καραϊωσηφίδης

Καλλιτεχνική Επιμέλεια
Γιώργος Κουράσης
Ζωή Δημητρακέλλη

Εμπορικό Τμήμα
Σοφία Καββαθά
Δημήτρης Γιαννάκης
Γιάννης Βρόντος
Γιώργος Μελιτσιώτης

Μοντάζ
Γιάννης Παπαβασιλείου

Λογιστήριο
Πέτρος Μεϊντάνης

Γραμματεία Σύνταξης
Πέλη Κουκουτού

Το περιοδικό «**ΠΤΗΣΗ**» εκδίδεται από την «**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ» Α.Ε.**, Πραξιτέλους 31, Αθηνα, Τ.Κ. 167 77 (Ελληνικό), τηλ.: 99.61.861 (12 γραμμες) • Fax: 99.61.864. Αρ. ISSN 1105-1310 • Η «**ΠΤΗΣΗ**» κυκλοφορεί σ' όλη την Ελλάδα στις 20 καθε μήνα, εκτός από τον Αύγουστο • Διάθεση-Διανομή: Κεντρικό Πρακτορείο Ημερησίου και Περιοδικού Τύπου. Υπηρεσία Άμεσου Ανεφοδιασμού τηλ. 176. • Υπεύθυνος σύμφωνα με το νόμο: Κώστας Καββαθάς, Γοργίου 6, Αθηνα Τ.Κ. 116 36 • Εκτύπωση: «ΠΗΓΑΣΟΣ», Εκτυπωτική & Εκδοτική Α.Ε., Μπενάκη & Α. Νεκταρίου, Μεταμόρφωση. Χαλάνδρι. Τηλ.: 63.94.771, 63.91.421. • Εκτύπωση εξωφύλλου/Ενθέτων: Ι Μακρής Α.Ε. Γραφικαί Τέχναι,. Λεωφ. Κηφισίας 40., 15 125 Μαρουσι Αθήνα. • Βιβλιοδεσία: Νικ. Γ. Λιαπης Αμυκλών 5 Πατήσια (Εδρα). Υποκατάστημα 130 χλμ Αθηνών-Λαμίας • UV Εξωφύλλου: Σκαλτσάς Τ.Ε.Π.Ε., Λασηθίου 13, 12 132 Περιστέρι •

• «**PTISI» (FLIGHT)** magazine is published 11 times/year on the 20th of each month (except August) by «**TECHNICAL PRESS» S.A.**, 31, Praxitelous Str., Athens T.K. 167 77 (Hellenikon). Greece, tel.: 99.61.861, 99.61.865. • Fax: 99.61.864 • ISSN No 1105-1310 • All Editorial correspondence should be addressed to Mr. Costas Cavathas, Editorial-Director.

• ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ ΓΙΑ ΕΝΑ (1) ΧΡΟΝΟ: ΕΛΛΑΔΑ, ΚΥΠΡΟΣ 5.500 δρχ., ΤΡΑΠΕΖΕΣ-ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ 7.000 δρχ., ΕΥΡΩΠΗ 7.500 δρχ. ($40 δολάρια ΗΠΑ), ΑΜΕΡΙΚΗ-ΚΑΝΑΔΑΣ-ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ-ΑΣΙΑ 8.000 δρχ. ($42 δολάρια ΗΠΑ). Εμβάσματα-Επιταγές: Πέλη Κουκουτού, Πραξιτέλους 31, Αθήνα 167 77 (Ελληνικό).

Η συνδρομή εξωτερικού θα πρέπει να σταλεί με τραπεζική επιταγή (bank cheque) με το αντίστοιχο ποσό σε συνάλλαγμα.

• ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΤΕΥΧΩΝ: Παλιά τεύχη της ΠΤΗΣΗΣ κοστίζουν τώρα 600 δρχ. και μπορειτε να τα βρείτε στα γραφεία μας. Αν θέλετε να τα λάβετε σπίτι σας θα πρέπει να στείλετε τα ταχυδρομικά τέλη που είναι 100 δρχ. για κάθε τεύχος. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να στείλετε ταχυδρομικώς επιταγή στη διεύθυνσή μας: Πραξιτέλους 31, Αθήνα Τ.Κ.167 77, (Ελληνικό), στην οποία να σημειώνετε τον αριθμό του τεύχους και την ένδειξη «ΠΤΗΣΗ». • Τα τεύχη 1-18 και 22,23 έχουν εξαντληθεί.

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

ΤΕΥΧΟΣ 112, ΑΠΡΙΛΙΟΣ 1994, ΔΡΧ. 800



Διαφάνεια Εξωφύλλου: Ricardo Niccoli



CONCORD 25 ΧΡΟΝΙΑ: ΣΕΛ: 40



ΠΛΕΟΝΑΖΟΝ ΠΟΛΕΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ: ΣΕΛ: 52



ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΟ ΜΟΥΣΕΙΟ ΤΑΪΛΑΝΔΗΣ: ΣΕΛ: 82

ΜΟΝΙΜΕΣ ΣΤΗΛΕΣ



ΠΟΛΕΜΟΣ ΣΤΟΝ ΕΙΡΗΝΙΚΟ: ΣΕΛ: 88



JUNKERS Ju88: ΣΕΛ: 96

FORUM

Η πραγματική απειλή

Η Επιτροπή της Ευρωπαϊκής Ένωσης υλοποίησε τελικά την απόφασή της να παραπέμψει την Ελλάδα στο Ευρωπαϊκό Δικαστήριο για το θέμα του εμπάργκο κατά των Σκοπίων. Αυτό δεν έχει όμως και τόση σημασία. Εκείνο που είναι σημαντικό είναι η ίδια η αρχική απόφαση της Επιτροπής, που ενώ δέχεται ότι η Ελλάδα έχει δίκιο στο θέμα της κλοπής των ελληνικών συμβόλων και της έκφρασης αλυτρωτικών τάσεων από τους Σκοπιανούς στο σύνταγμά τους, θεωρεί τα μέτρα που πήρε η Ελλάδα... παράνομα και τα παραπέμπει στο Ευρωπαϊκό Δικαστήριο. Η υποκρισία και ο κυνισμός σε όλο τους το μεγαλείο, απ' αυτούς που δε διστάζουν να πάρουν πολύ σκληρότερα μέτρα, ακόμα και στρατιωτικής μορφής, με κόστος ανθρώπινων ζωών, προκειμένου να αποκαταστήσουν τη «νέα τάξη» πραγμάτων και να υπερασπίσουν τα άμεσα αλλά ακόμα και τα έμμεσα συμφέροντά τους.

Το έχουμε επαναλάβει πολλές φορές στο παρελθόν και θα το επαναλάβουμε με μεγαλύτερη έμφαση και τώρα, ότι οι αντιδράσεις μας στις απαράδεκτες μεθοδεύσεις των ευρωπαίων στην περιοχή μας είναι υπερβολικά ήπιες, για να μπορούν να είναι αποτελεσματικές. Για τον απλούστατο λόγο, ότι για να μπορείς να διαπραγματευτείς πρέπει να υπάρχουν θέματα στα οποία να μπορείς να υποχωρήσεις. Όταν εσύ δεν διεκδικείς τίποτε και ο άλλος διεκδικεί τα πάντα, αν καθίσεις στο τραπέζι των διαπραγματεύσεων πρέπει να θεωρείσαι εξ αρχής χαμένος. Γιατί διαπραγματεύσεις, παντού και πάντα, σε όλη τη διάρκεια της ανθρώπινης ιστορίας, σημαίνουν αμοιβαίες υποχωρήσεις. Τι υποχωρήσεις μπορείς να κάνεις, όταν δεν διεκδικείς τίποτε; Απλώς η άλλη πλευρά θα μειώσει τις διεκδικήσεις της και θα καταφέρει να κερδίσει ένα μέρος απ' αυτά που ζητάει, κι εσύ που δεν διεκδικείς θα παραχωρήσεις ένα μέρος από τα κεκτημένα δικαιώματά σου. Αν μάλιστα αυτός που διεκδικεί είναι αδιάλλακτος και αυτός που δεν διεκδικεί είναι διαλλακτικός, τότε όλες οι διεθνείς πιέσεις θα στραφούν προς τον τελευταίο, για ακόμα περισσότερες παραχωρήσεις. Κι εμείς έχουμε ήδη την ανάλογη εμπειρία από τις ελληνοτουρκικές διαφορές και το κυπριακό, όπου η ελληνική ηπιότητα και η έλλειψη διεκδικήσεων έχουν αποθρασύνει την Τουρκία, που ζητάει όλο και περισσότερα (κι έχει ήδη κερδίσει αρκετά, πάντα σε βάρος μας).

Ακόμα και η πρόσφατη εμπειρία έχει δείξει πως μόνον όταν κάνεις πολύ θόρυβο και οι απαιτήσεις σου φτάνουν ακόμα και στο σημείο της υπερβολής, υπάρχει η πιθανότητα να σε προσέξουν. Στο συγκεκριμένο θέμα της διαφοράς μας με τα Σκόπια, δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι οι Ευρωπαίοι «ξύπνησαν» και προσφέρθηκαν να μεσολαβήσουν μόνον όταν αποφασίσαμε το εμπάργκο. Μέχρι τότε αρνούνταν πεισματικά να θεωρήσουν σοβαρό το πρόβλημα και όλες τους οι ενέργειες σταθεροποιούσαν την κατάσταση σε βάρος μας.

Θα το επαναλάβουμε λοιπόν για μια ακόμα φορά, ότι μόνον αν «σοκάρουμε» την ευρωπαϊκή κοινή γνώμη, υπάρχει πιθανότητα να αντιστραφεί το σε βάρος μας κλίμα. Γιατί ακόμα κι αν η παραπομπή μας στο Ευρωπαϊκό Δικαστήριο κατέληγε στην απαλλαγή μας, η κατάσταση δεν θα βελτιωνόταν για μας. Εκείνο που θα έμενε δεν θα ήταν η απαλλαγή (που δεν πιστεύουμε άλλωστε ότι θα προέβαλλε και πολύ ο έτσι κι αλλιώς προκατειλημμένος ευρωπαϊκός Τύπος), αλλά η αρχική απόφαση για την παραπομπή και το σκεπτικό της, που επαναλαμβάνεται άλλωστε απ' όλες τις ευρωπαϊκές κυβερνήσεις.

Πιστεύουμε λοιπόν ότι θα έπρεπε η ελληνική κυβέρνηση να δηλώσει επίσημα πως μετά την απόφαση της Επιτροπής θεωρεί πως δεν υφίσταται πλέον κοινοτική αλληλεγγύη. Κι ότι η ίδια δεν πρόκειται στο μέλλον να τηρήσει κοινή στάση με τους υπόλοιπους εταίρους μας σε περίπτωση που κάποιο τρίτο μέρος θίξει καθ' οιονδήποτε τρόπο τα συμφέροντά τους, παρά μόνον αν αυτή η κοινή στάση συμβαδίζει με τα στενά ελληνικά συμφέροντα. Προχωρώντας μάλιστα ακόμη περισσότερο, θα έπρεπε να δηλώσει πως θεωρεί την απόφαση της Επιτροπής σαν εχθρική ενέργεια κατά της Ελλάδας. Και πως αυτή η ενέργεια, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι οι Σκοπιανοί εκδίδουν χάρτες που περιλαμβάνουν στα εδάφη τους τη μισή Ελλάδα, και την παραδοχή από την Επιτροπή ότι πράγματι αυτοί χρησιμοποιούν ελληνικά σύμβολα κι εκφράζουν επεκτατικές τάσεις μέσα από το σύνταγμά τους, θεωρείται από την ελληνική κυβέρνηση σαν απόδειξη ότι υπάρχει απειλή κατά της εδαφικής μας ακεραιότητας από τα Σκόπια με υποστήριξη από χώρες μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Και πως η απόφαση της Επιτροπής για παραπομπή της Ελλάδας, που ουσιαστικά ενθαρρύνει τα Σκόπια στην αδιαλλαξία τους, αποτελεί σαφή έκφραση αυτής της απειλής της εδαφικής μας ακεραιότητας που προέρχεται μέσα από την Ευρωπαϊκή Ένωση (πράγμα που δεν απέχει και πολύ από την πραγματικότητα, αφού οι μεγάλες ευρωπαϊκές χώρες θέλουν, για να ελέγχουν την περιοχή, τη διάσπασή της σε πολλά μικρά και εξαρτώμενα απ' αυτούς κρατίδια και δε θα τις δυσαρεστούσε καθόλου ο διαμελισμός της Ελλάδας).

Γνωρίζουμε ότι μια τέτοια πολιτική θεωρείται από πολλούς μη διπλωματική, υπερβολική, ίσως και επικίνδυνη. Ποιος όμως έχει να μας υποδείξει έστω και μία περίπτωση που δε βγήκαμε χαμένοι παίζοντας τα «καλά παιδιά» και συρόμενοι σε «διαπραγματεύσεις» χρησιμοποιώντας ήπιους τόνους και χωρίς να διεκδικούμε τίποτε;

Πάνος Φιλιππακόπουλος

Ελληνικό θέατρο παραλόγου

Ο ΠΑΤΕΡΑΣ του θεάτρου του παραλόγου, Ρουμάνος συγγραφέας Ιονέσκο, πέθανε πρόσφατα, αφήνοντας πίσω του ένα τεράστιο έργο, ο κύριος άξονας του οποίου περιστρέφεται γύρω από το παράλογο της ζωής και τη ματαιότητα κάθε έλλογης οριοθέτησης της ηθικής και αυτού που πολλές φορές ονομάζουμε «κοινό αίσθημα δικαίου».

Αυτό που προσπάθησε να δείξει μέσα από το έργο του ο μεγάλος αυτός συγγραφέας, βιώνεται πλέον καθημερινά σε μια χώρα που έχει μετατραπεί ολοκληρωτικά σε ένα θέατρο παραλόγου. Γι' αυτό επιτρέψτε μου το σημείωμα αυτό να ακολουθήσει τους κανόνες ενός θεατρικού έργου.

Κάθε σχέση με πραγματικά πρόσωπα και πράγματα σ' αυτή την ιστορία, δυστυχώς, δεν είναι φανταστική...

Σκηνή 1η: *Τηλεφώνημα στα γραφεία της «Π».*

Ο αξιωματικός της αεροπορίας στην άλλη άκρη το σύρματος μου εξηγούσε ότι θα περνούσε από το γραφείο γύρω στις 10 π.μ. Αρχικά ομολογώ ότι δεν κατάλαβα πολύ καλά το λόγο της επίσκεψης, καθώς ο καθημερινός εργασιακός φόρτος δεν αφήνει πολλά περιθώρια καθαρής σκέψης προς το τέλος της ημέρας.

Σκηνή 2η: *Συνάντηση στο γραφείο.*

Η γνωριμία με τον αντισμήναρχο Γιώργο Τζάμο δεν μπορούσε να περάσει απαρατήρητη. Η πρώτη του κιόλας ερώτηση μετά την καθιερωμένη χειραψία, ήταν αν υπάρχει κυλικείο στο κτίριο για να πιουν καφέ οι φαντάροι που είχε μαζί του. Όμως αυτό ήταν μόνο η αρχή. Καθώς άρχισε να μιλά και να αναπτύσσει τις ιδέες του για τον τρόπο συνεργασίας που μπορεί να δημιουργηθεί μεταξύ του ΓΕΕΘΑ και των αμυντικών περιοδικών, σε μια προσπάθεια δημιουργίας ενός αμοιβαίου δίαυλου πληροφόρησης, με σκοπό την εκμετάλλευση των εκατέρωθεν δυνατοτήτων, ήταν εύκολο να διακρίνει κανείς τη λάμψη στα μάτια του και τη διάθεση για προσφορά. Μιλούσε με θέρμη για την ιδέα του, αφήνοντας την εντύπωση ενός έντιμου και ικανού αξιωματικού που δεν τον φόβιζαν οι δυσκολίες.

Σκηνή 3η: *Τηλεοπτικές ειδήσεις.*

«... κατά τη διάρκεια ληστείας σε σούπερ μάρκετ στο Μενίδι, τραυματίσθηκε θανάσιμα ο αντισμήναρχος της αεροπορίας Γιώργος Τζάμος στην προσπάθειά του να σταματήσει τους ληστές».

Ανακάθισα στη θέση μου. Ο άνθρωπος η φωτογραφία του οποίου προβάλλονταν στην οθόνη, ήταν ο ίδιος με τον οποίο είχα μιλήσει μόλις χθες. Γιώργος Τζάμος, αντισμήναρχος. Το σοκ ήταν μεγάλο.

Μα άξιζε για ένα εκατομμύριο; Πόσο αξίζει άραγε η τιμή ενός πολίτη; Όχι αυτή ενός πολιτικού. Αυτή την ξέρουμε. Ενός πολίτη που έχει συναίσθηση του καθήκοντός του. Ένα εκατομμύριο, εκατό χιλιάδες, μία δραχμή; Δεν έχει σημασία, όταν θα πρέπει να ξεπληρώσει το βαρύτερο των τιμημάτων. Αυτό της συνείδησης και της αίσθησης του καθήκοντος. Έτσι φαίνεται ότι πίστευε ο Γιώργος Τζάμος και αυτό άφησε σαν κληρονομιά στη χήρα και στα ορφανά του. Και σε μένα που είχα την τιμή να τον γνωρίσω, έστω και για λίγο.

Σκηνή 4η: *Τρελόχαρτο 1.*

«Εδήλωσε τρελός», ήταν ο πηχιαίος τίτλος της εφημερίδας. Ο λόγος για τον υπουργό Πολιτισμού, κ. Θάνο Μικρούτσικο. Το δημοσίευμα απεδείκνυε ότι ο υπουργός Πολιτισμού δεν υπηρέτησε τη θητεία του το 1976, γιατί κρίθηκε «ανίκανος προς στράτευση λόγω ψυχικής νόσου». Και η σκέψη κάθε σώφρονα πολίτη εξετάζει δύο ενδεχόμενα. Η ο κύριος αυτός είναι πράγματι τρελός, οπότε είναι προφανές ότι δε θα έπρεπε να είναι υπουργός, ή έκανε τον τρελό, για να αποφύγει τη στράτευση και είναι προφανέστερο ότι δε θα πρέπει να κατέχει κανένα δημόσιο αξίωμα και δη αυτό

που έχει να κάνει με την εθνική κληρονομιά την οποία όσοι υπερασπίσθηκαν με το αίμα τους μπορεί να θεωρούνται τρελοί, αλλά θα πρέπει να τους αναγνωρισθεί το ελαφρυντικό της τεράστιας προσφοράς τους.

Αυτά βέβαια ισχύουν για κάθε πολίτη, όχι όμως και για τον κυβερνητικό εκπρόσωπο που εδήλωσε ότι άλλο φαντάρος, άλλο υπουργός. (Όπως λέμε άλλο στρατιώτης, άλλο στρατηγός!). Το ίδιο και οι 200 περίπου επώνυμοι φίλοι του κυρίου υπουργού που έσπευσαν να διακηρύξουν τη συμπαράσταση τους. Σε τι αλήθεια; Στο δικαίωμα της λούφας και της προστασίας των παιδιών των κομματικών γραφείων της εκάστοτε εξουσίας, που περνούν τη θητεία τους σπίτι τους ή συνεχίζοντας κανονικά τη δουλειά τους αμειβόμενοι;

Και για να μη φανεί ότι είμαστε μονομερείς, θα υπενθυμίσουμε την περίπτωση Βουλγαράκη με την οποία είχε ασχοληθεί απ' αυτή τη στήλη ο Π.Φ. Είχε δηλώσει τότε ο κύριος αυτός ότι δε χρειάζεται να υπηρετήσει τη θητεία του γιατί: «υπηρέτησε την πατρίδα από άλλο μετερίζι» (βλέπε κομματικά γραφεία). Τελικά η άποψη αυτή δεν πέρασε ολοκληρωτικά.

Αφού λοιπόν ο κ. Βουλγαράκης μας έκανε τη χάρη να υπηρετήσει επί 4 ολόκληρους μήνες(!) στο Πολεμικό Ναυτικό, θεώρησε ότι θα πρέπει να εκμεταλλευτεί και την ευκαιρία πολιτικά, ποζάροντας ως ατρόμητος βατραχάνθρωπος στα προεκλογικά του φυλλάδια. Το χρέος προς την πατρίδα είχε ξεπληρωθεί. Όμως η δυνατότητα να υπερασπίζεις το σπίτι σου είναι πρώτα δικαίωμα και μετά υποχρέωση. Και όποιος θεωρεί ότι δεν έχει σπίτι, είναι αλήτης· εξ ορισμού.

Σκηνή 5η: *Τρελόχαρτο 2.*

Ο παππούς που μπήκε στο πρωινό λεωφορείο είχε παράπονα. Όχι γκρίνια, όπως συμβαίνει πολλές φορές με τους συνομηλίκους του, αλλά παράπονα που εξέφραζε με το ανάλογο χιούμορ: «Γιατί οδηγέ δεν μου άνοιγες την πόρτα; Θα έκανες το ίδιο, αν στη θέση μου ήταν ένα ωραίο κορίτσι;». Ο οδηγός κάτι μουρμούρισε και αυτό έδωσε το έναυσμα για την πρωινή συζήτηση του στιβαγμένου φορτίου του λεωφορείου. Το λεωφορείο με μιας μετατράπηκε σε Βουλή με το μοναδικό τρόπο που -ευτυχώς- γίνεται ακόμα στην Ελλάδα. Η συζήτηση περιεστράφη επί παντός επιστητού της ελληνικής ζωής, με επίκεντρο πάντα την ταλαιπωρία του πολίτη.

Σε κάποια στιγμή ο παππούς εξέφρασε το παράπονο ότι ενώ είχε πολεμήσει 10 σχεδόν χρόνια και είχε τραυματιστεί, η σύνταξή του δεν του επιτρέπει να ζει αξιοπρεπώς. Και τότε μία κυρία από κάποια γωνιά ρώτησε: «Και γιατί δεν έπαιρνες τρελόχαρτο»; Ακολούθησε σιγή. Τεντώθηκα να συναντήσω το βλέμμα του παππού. Τα μάτια του είχαν την ίδια λάμψη που συνάντησα στο βλέμμα του Γιώργο Τζάμου.

«Αν εγώ και κάτι άλλοι έπαιρναν τρελόχαρτο, πώς θα ζούσες εσύ σήμερα»; είπε.

Αυλαία. Τέλος.

Φινάλε.

Της χώρας;

Γιώργος Χριστογιαννάκης

Στρατιωτικές προμήθειες και πλεονάζον υλικό

ΜΟΛΙΣ πριν από έξι μήνες, τις παραμονές της κατάθεσης του νέου προϋπολογισμού, από αυτές τις σελίδες είχαμε εκφράσει ορισμένες σκέψεις σχετικά με τις αμυντικές δαπάνες της χώρας.

Όπως και τότε ένα από τα κύρια ερωτήματα που καλούμεθα και πάλι να απαντήσουμε αποτελεί το εξής: «Ποιο είναι το κόστος της Άμυνας που αντέχει η Οικονομία της χώρας».

Η εξοπλιστική μας προσπάθεια συνεχίζεται εδώ και αρκετά χρόνια τώρα, απορροφώντας σημαντικό μέρος του ετήσιου εθνικού προϋπολογισμού, επιβαρύνοντας το ισοζύγιο εξωτερικών πληρωμών και αυξάνοντας το χρέος της χώρας στο εξωτερικό.

Υπάρχουν ίσως κάποιοι που, κάτω από το βάρος των παραπάνω επιπτώσεων τις τελευταίες δύο δεκαετίες αλλά και υπό το πρίσμα περικοπών των αμυντικών δαπανών πολλών χωρών στη «μεταψυχροπολεμική» εποχή, αναρωτιούνται εάν μπορεί να υπάρξει ανάπαυλα και στη δική μας προσπάθεια. Δυστυχώς, εκτός αν κάποιος θέλει να εθελοτυφλεί, η απάντηση είναι -υπό τις παρούσες συνθήκες- όχι.

Η αναφορά μας όμως εδώ δεν προσπαθεί να υποστηρίξει τη δεδομένη ανάγκη των αμυντικών δαπανών της Ελλάδας. Προσπαθεί να επισημάνει κάτι που γίνεται όλο και συχνότερο φαινόμενο τα τελευταία χρόνια. Ότι δηλαδή, το μέγεθός τους, αν και θα έπρεπε να έχει γνώμονα τις ανάγκες σαν συνάρτηση των απειλών, δυστυχώς όλο και περισσότερο υπό το φως των επιδεινούμενων οικονομικών προβλημάτων που αντιμετωπίζουμε, καθορίζεται στα πλαίσια των περιθωρίων του προϋπολογισμού.

Τα οικονομικά όμως αυτά περιθώρια στενεύουν, ενώ οι απειλές, άρα και οι ανάγκες, γίνονται όλο και μεγαλύτερες και συσσωρεύονται σε σημείο που έχει ξεπεράσει σε πολλές περιπτώσεις προ πολλού το όριο του ανησυχητικού.

Πρέπει λοιπόν να βρεθούν νέοι τρόποι σύγκλισης των δύο αυτών παραγόντων, των αναγκών και των οικονομικών μας περιθωρίων.

Η απλή λύση βεβαίως θα ήταν να εξασφαλιστεί το κατάλληλο για την κάλυψη των αμυντικών μας αναγκών υλικό με χαμηλό κόστος και μάλιστα με χρόνους παράδοσης που να μας επιτρέπουν να διατηρήσουμε την ισορροπία δυνάμεων στην περιοχή.

Το ανωτέρω σχήμα, όσο και αν φαίνεται παράδοξο, μπορεί να γίνει υπαρκτό με βάση προμήθειες μεταχειρισμένου στρατιωτικού υλικού.

Ασφαλώς υπάρχουν πολλοί που είναι διστακτικοί ακόμη και να συζητήσουν μια τέτοια λύση, αφού η υιοθέτησή της στο παρελθόν δημιούργησε περισσότερα προβλήματα από όσα έλυσε. Στις περισσότερες όμως απ' αυτές τις περιπτώσεις αφορούσε μεμονωμένο υλικό που μας παραχωρήθηκε αποσπασματικά σε μέτρια ή κακή κατάσταση και μικρές ποσότητες. Αυτό, σε συνδυασμό με την έλλειψη της κατάλληλης υποδομής, δεν επέτρεψε την πλήρη αξιοποίησή του και δημιούργησε αξεπέραστα προβλήματα αξιοπιστίας και υποστήριξης. Έτσι υλικό που ελπίζαμε να καλύψει τις ανάγκες μας για δεκαετίες, αποσύρθηκε ή αχρηστεύθηκε μέσα σε λίγα χρόνια.

Σήμερα όμως τα πράγματα είναι πολύ διαφορετικά. Η αλλαγή των συνθηκών διεθνώς, δημιούργησε σε πολλές χώρες τεράστια πλεονάσματα στρατιωτικού υλικού. Στην πλειοψηφία του δεν πρόκειται για πεπαλαιωμένο, αλλά για σύγχρονο υλικό που πριν από λίγους μόλις μήνες βρισκόταν σε χρήση με μονάδες πρώτης γραμμής, ενώ σε πολλές περιπτώσεις είναι νεότερο από αντίστοιχο που βρίσκεται σε υπηρεσία με τις Ελληνικές Ενοπλες Δυνάμεις.

Μεγάλες ποσότητες από αυτό έχουν ήδη περιέλθει στην Ελλάδα στα πλαίσια διαφόρων προγραμμάτων του ΝΑΤΟ ενισχύοντας σημαντικά την άμυνά μας και καλύπτοντας πάγιες ανάγκες μας που εκκρεμούσαν παρόλες τις εξοπλιστικές μας προσπάθειες για δεκαετίες.

Από την άλλη πλευρά πολλές ευρωπαϊκές χώρες -και οι ΗΠΑ- έχουν κάνει γνωστό ότι πρόκειται μελλοντικά να αποδεσμεύσουν κύριο στρατιωτικό υλικό και στους τρεις κλάδους των ενόπλων δυνάμεων που θα είναι πλέον διαθέσιμα προς πώληση. Σε αρκετές περιπτώσεις το υλικό αυτό μπορεί αυτούσιο ή με μικρές τροποποιήσεις να καλύψει υπάρχουσες ή μελλοντικές ελληνικές ανάγκες και οι δυνατότητες αυτές πρέπει σίγουρα να διερευνηθούν. Ήδη κάποιες προμήθειες που έχουν γίνει στα πλαίσια αυτά - όπως αυτή των τριών ολλανδικών φρεγατών κλάσης «Έλλη» - αποτελούν από τις καλύτερες αγορές από την άποψη κόστους-απόδοσης που έχουμε ποτέ πραγματοποιήσει.

Εδώ μάλιστα υπάρχει και μια σημαντική ευκαιρία για την ελληνική πολεμική βιομηχανία. Αφού επί σειρά ετών την εξωθήσαμε με διάφορους τρόπους σε αποτυχία στην πρωτογενή σχεδίαση και κατασκευή, μπορεί να υπάρξει γι' αυτήν η δυνατότητα να ανακατασκευάσει, να τροποποιήσει και να υποστηρίξει το υλικό αυτό, προσφέροντας μάλιστα και την τεχνογνωσία σε διεθνές επίπεδο. Η αναφορά μας σε ανάλογες προσπάθειες στο Ισραήλ, τη Σιγκαπούρη και αλλού -για άλλη μια φορά- καταντά μάλλον κουραστική.

Δεν είναι δυνατόν ούτε όλο το πλεονάζον αυτό υλικό να μας παραχωρηθεί δωρεάν αλλά ούτε και να καλύψουμε όλες τις ανάγκες μας από αυτό.

Από την άλλη πλευρά οι αγορές νέου υλικού δεν μπορούν ούτε πρέπει με οποιοδήποτε πρόσχημα να σταματήσουν, αφού είναι οι μόνες που μπορούν να καλύψουν συγκεκριμένες ανάγκες. Αυτό δε σημαίνει βέβαια και ότι πρέπει να σπεύσουμε να πληρώσουμε για όπλα και συστήματα που ίσως περιέλθουν στα χέρια μας χωρίς κόστος ή να καταλήξουμε ο χώρος συγκέντρωσης για το πλεονάζον πολεμικό υλικό που ξεφορτώνονται άλλοι.

Σε κύριο άρθρο αυτού του τεύχους υπάρχει μια εμπεριστατωμένη ανάλυση που θίγει πολλές από τις πτυχές του θέματος.

Κάπου υπάρχει μια χρυσή τομή την οποία θα πρέπει να αναζητήσουμε, αφού εμφανίζεται σαν η μοναδική λύση στο αδιέξοδο στο οποίο οδεύουμε.

Πέρα από αντιρρήσεις -μερικώς ίσως δικαιολογημένες- το ερώτημα είναι εάν υπάρχει η θέληση να εκμεταλλευτούμε εγκαίρως όποια ευκαιρία εμφανιστεί.

Φαίδων Γ. Καραϊωσηφίδης

ΒΑΛΚΑΝΙΚΗ ΣΚΗΝΗ

ΑΛΒΑΝΙΑ

Σε επίθεση αγνώστων οπλοφόρων εναντίον αλβανικού φυλακίου κοντά στα ελληνοαλβανικά σύνορα σκοτώθηκε ένας Λοχαγός και ένας στρατιώτης του αλβανικού στρατού, ενώ τραυματίστηκαν άλλοι τρεις άνδρες. Οι άγνωστοι διάφυγαν με όλο τον ατομικό οπλισμό των ανδρών του φυλακίου.
Το γεγονός αποτέλεσε αφορμή για ανυπόστατες κατηγορίες εναντίον της Ελλάδας και διαμαρτυρία από αλβανικής πλευράς που συνοδεύτηκε με την απέλαση του Έλληνα πρόξενου στο Αργυρόκαστρο σε μια προσπάθεια δημιουργίας εντυπώσεων στην διεθνή κοινή γνώμη.

ΒΟΣΝΙΑ

Η Σερβική επίθεση για την ολοκληρωτική κατάληψη του μουσουλμανικού θύλακα του Γκόραζντε προκάλεσε τον βομβαρδισμό Σερβικών θέσεων από δύο ζεύγη αεροσκαφών F/A-18 του ΝΑΤΟ μέσα σε ένα εικοσιτετράωρο μεταξύ 11 και 12 Απριλίου και την κινητοποίηση των δυνάμεων του ΝΑΤΟ για ενδεχόμενες εκτεταμένες επιχειρήσεις σε περίπτωση επέκτασης των Σερβικών επιχειρήσεων πέρα από τον ποταμό Ντρίνα.

Σε είκοσι χιλιάδες θα ανέλθει η συνολική δύναμη προστασίας του ΟΗΕ στη Βοσνία από τους 13.000 στρατιώτες που αριθμούσε στα μέσα του προηγούμενου μήνα. Στη δύναμη αυτή θα περιλαμβάνονται και 1.000 τούρκοι στρατιώτες αν και ο συνολικός αριθμός των Τούρκων στην περιοχή θα φτάσει τουλάχιστον τους 2.400 αν υπολογίσει κανείς και τις δυνάμεις υποστήριξης, επιμελητείας και αριθμό οπλιτών μηχανικού για τη δημιουργία της σχετικής υποδομής. Παρόλη την αρχική διστακτικότητα άλλων χωρών να ανταποκριθούν στο αίτημα του ΟΗΕ για την αποστολή 10.500 επιπλέον στρατιωτών, τελικά αρκετές χώρες δεσμεύθηκαν για τη διάθεση δυνάμεων αν και ο τελικός αριθμός υπολείπεται των αναγκών κατά 3.000-3.500 άνδρες. Από ένα ενισχυμένο τάγμα διέθεσαν η Μ. Βρετανία και η Γαλλία. 200 επιπλέον άνδρες η Ισπανία (που διαθέτει τώρα στην περιοχή 1.200 άνδρες), ενώ 500 Τσέχοι, 100 Φινλανδοί, 300 Ρώσοι, 800 Ουκρανοί, Βέλγοι, Νορβηγοί, Σλοβάκοι κ.ά. θα καταφτάσουν σταδιακά σε διάφορα σημεία της Βοσνίας.

ΕΛΛΑΔΑ

Οι 9 πρώτες μονάδες MLRS πρόκειται να παραληφθούν από τον Ελληνικό Στρατό μέσα στο καλοκαίρι. Η συνολική παραγγελία αφορά 20 συστήματα και είναι ύψους 110 εκ. δολαρίων. Κατά πάσα πιθανότητα, τα συστήματα MLRS θα διατεθούν στο Δ' Σώμα Στρατού υπαγόμενα στη δύναμη οργανικού πυροβολικού των μεραρχιών, ενώ 2 μονάδες θα διατεθούν για εκπαίδευση στη Σχολή Πυροβολικού. Ήδη έχει αρχίσει η συγκρότηση της πρώτης μονάδας που θα εξοπλιστεί με το σύστημα.

Υψώθηκε η ελληνική σημαία στη δεύτερη από τις τρεις φρεγάτες κλάσης Kortenaer που παραλαμβάνει το Πολεμικό Ναυτικό από την Ολλανδία. Η φρεγάτα ονομάστηκε «Αδρίας», από το δοξασμένο αντιτορπιλικό του Β' Παγκοσμίου Πολέμου. Η τελετή έλαβε χώρα στις 31 Μαρτίου σε ναυτική βάση της Ολλανδίας, παρουσία του Αρχηγού ΓΕΝ Αντιναυάρχου Ι. Στάγκα. Ο κατάπλους του «Αδρία» στο ναύσταθμο Σαλαμίνας, με κυβερνήτη τον Αντιπλοίαρχο Ι. Εγκολφόπουλο, αναμένεται στις 27 Ιουνίου. Η τρίτη φρεγάτα «Ναυαρίνο» αναμένεται το Φεβρουάριο του 1995.

Έφτασαν στο λιμάνι της Θεσσαλονίκης τα πρώτα 164 από τα περίπου 500 συνολικά ΤΟΜΠ BMP-1, που προέρχονται από τα αποθέματα του στρατού της πρώην Ανατολικής Γερμανίας. Ήδη τα οχήματα αυτά προωθήθηκαν στις μονάδες της ηπειρωτικής χώρας καθώς και σε νησιά με αρματαγωγά του Π.Ν. Με την ίδια παρτίδα υλικού έφτασε στην Ελλάδα και αριθμός από τα 60 αυτοκινούμενα πυροβόλα M-110A2 που μας παραχωρεί η Γερμανία καθώς και μικρός αριθμός από τους πολλαπλούς εκτοξευτές ρουκετών RM-70.

Ανακοινώθηκε από το Αμερικανικό Πεντάγωνο η πρόθεση για πώληση στην Ελλάδα 52 πυραύλων αντιραντάρ AGM-88B της Texas Instruments συνολικής αξίας 27 εκατ. δολαρίων. Η αγορά περιλαμβάνει και εκπαιδευτικούς πυραύλους, καθώς και εξοπλισμό υποστήριξης.
Υπενθυμίζεται ότι ο πύραυλος αυτός μπορεί να εκτοξευθεί από τα αεροσκάφη F-16C/D και A-7E της Πολεμικής Αεροπορίας.

Διστακτικότητα εμφανίζει το ΓΕΣ στη λήψη της οριστικής απόφασης για τον εκσυγχρονισμό των αυτοκινούμενων οβιδοβόλων M52. Παρόλο που τα αποτελέσματα δοκιμών του πρωτότυπου ήταν λίαν ενθαρρυντικά και έχουν ήδη αγοραστεί οι κινητήρες και τα περισσότερα από τα απαιτούμενα για τον εκσυγχρονισμό υλικά. Το θέμα συνεχίζει να παραμένει στάσιμο χωρίς ουσιαστικά να υπάρχει κάποιος σοβαρός λόγος.

Διάφορα στοιχεία που έρχονται στο φως της δημοσιότητας για το πρόγραμμα του εκσυγχρονισμού των ελικοπτέρων CHINOOK, αποκαλύπτουν την εικόνα μιας, αν όχι σκανδαλώδους, τουλάχιστον απαράδεκτης σύμβασης που υπεγράφη μεταξύ της προηγούμενης ηγεσίας του ΥΕΘΑ με την εταιρία BOEING που ανελαβε τον εκσυγχρονισμό. Σύμφωνα με την απαράδεκτη για τα ελληνικά συμφέροντα σύμβαση, οι πρώτες δοκιμαστικές πτήσεις για την πιστοποίηση των ελικοπτέρων θα γίνονται στην Ελλάδα, αφού έχει πρώτα υπογραφεί το πρωτόκολλο παραλαβής στις ΗΠΑ. Έτσι, ενώ τα πρώτα 2 εκσυγχρονισμένα ελικόπτερα έχουν παραληφθεί και βρίσκονται ήδη στην Ελλάδα (το πρώτο παρελήφθη τον περασμένο Νοέμβριο και το δεύτερο το Φλεβάρη), εκτελούν δοκιμαστικές πτήσεις με έξοδα του Ελληνικού στρατού. Ας σημειωθεί ότι κάθε πτήση στοιχίζει περίπου 450 χιλ. δρχ. σε καύσιμα. Ήδη το πρώτο ελικόπτερο παρουσίασε πλήθος τεχνικών προβλημάτων με αποτέλεσμα, ενώ έχει συμπληρώσει ήδη πάνω από 20 ώρες πτήσης, να μην έχει ξεπεράσει ακόμη τα τεχνικά προβλήματα που παρουσίασε σε διάφορα υποσυστήματα του, και σαν να μην έφτανε αυτό, κατά τη διάρκεια των δοκιμών ο ένας από τους 2 κινητήρες παρουσίασε ρωγμές, έπειτα από υπέρβαση του μεγίστου ορίου στροφών. Το εξωφρενικό στην όλη υπόθεση είναι ότι το κόστος των ανταλλακτικών για τη συντήρηση που υφίστανται κατά τη μακρά περίοδο πιστοποίησης βαρύνουν την ελληνική πλευρά. Ακόμη και τα έξοδα διαμονής των δύο βετεράνων χειριστών νοτιοβιετναμεζικής καταγωγής που έστειλε η Boeing για τις δοκιμαστικές πτήσεις, και οι οποίοι πετούν πάντα μαζί με τους έλληνες χειριστές σε μικτά πληρώματα, καλύπτονται από τη χώρα μας.

ΚΥΠΡΟΣ

Το Υπουργείο Άμυνας της Κύπρου ανακοίνωσε ότι το πρόγραμμα εκπαίδευσης των εφέδρων θα αναθεωρηθεί, με κύριους στόχους τη μείωση των επιπτώσεων στην οικονομία του τόπου, τη μείωση της γραφειοκρατίας, τον εμπλουτισμό του με νέα αντικείμενα προκειμένου να αναβαθμιστεί και την ενίσχυση και ανανέωση των μονάδων των εφέδρων με νέο έμψυχο υλικό. Μέχρι σήμερα, οι έφεδροι συμμετείχαν σε δύο μονοήμερες και μια τετραήμερη άσκηση το χρόνο, ενώ οι αξιωματικοί είχαν επιπλέον τρεις παρουσιάσεις διάρκειας μισής ημέρας.

Σοβαρά εκτεθειμένη αφήνει την κυβέρνηση Βασιλείου έκθεση των βουλευτών του κυβερνώντος κόμματος ΔΗΣΥ, την οποία όμως δεν υιοθέτησαν τα άλλα κόμματα, για υπερτιμολογήσεις στρατιωτικού υλικού και πληρωμή προμηθειών για γαλλικό οπλισμό που αγοράστηκε μέσω του οργανισμού προώθησης εξαγωγών γαλλικού στρατιωτικού υλικού SOFMA. Η κυβέρνηση Κληρίδη αναθεώρησε τις διαδικασίες αγοράς οπλισμού, καταργώντας κάθε μεσάζοντα. Η γαλλική κυβέρνηση με την οποία είχε επαφές σε πρόσφατη επίσκεψη του στο Παρίσι ο Υπουργός Εξωτερικών κος Μιχαηλίδης, δεν έχει αντιρρήσεις στην κατευθείαν αγορά υλικού από τις κατασκευάστριες εταιρίες κι επανέλαβε τη δέσμευσή της να παραδώσει όλο το παραγγελθέν από την ΕΦ υλικό.

Δαπάνες ύψους 222 εκ. λιρών (500 εκ. δολάρια) προβλέπει ο νέος αμυντικός προυπολογισμός της Κύπρου, για την προώθηση πρωτίστως των όσων συμφωνήθηκαν μεταξύ κυπριακής και ελληνικής κυβέρνησης.

Δύο νεκρούς μόνιμους υπαξιωματικούς του Μηχανικού, τους Επιλοχία Ανδρέα Ηρακλέους και Λοχία Σωκράτη Κωνσταντινίδη θρήνησε η ΕΦ, όταν εξερράγησαν 4 αντιαρματικές νάρκες, ενώ αυτοί προσπαθούσαν να τις αχρηστεύσουν. Το ατύχημα έγινε σε ναρκοπέδιο που στρώθηκε το 1976 κοντά στο μεικτό χωριό Πύλα. Το ΓΕΕΦ αποφάσισε την άρση του ναρκοπεδίου λόγω επέκτασης της οικιστικής ζώνης του χωριού.
Επικρίσεις έγιναν λόγω έλλειψης από την πλευρά της ΕΦ του κατάλληλου σύγχρονου υλικού άρσης ναρκοπεδίων.

Έντονα ανησυχεί η κοινή γνώμη και οι δυνάμεις ασφαλείας, λόγω της αυξημένης δράσης των τουρκικών μυστικών υπηρεσιών στην Κύπρο τον τελευταίο καιρό. Οι αρμόδιοι εκτιμούν ότι στόχος των Τούρκων είναι οι διεξαγόμενες συνομιλίες. Πρώτα έγινε σειρά εκρήξεων σε 3 τεμένη στη Λευκωσία. Οι βόμβες τοποθετήθηκαν προσεκτικά για να μην προκληθούν σοβαρές ζημιές, πράγμα που οδηγεί στο συμπέρασμα ότι επρόκειτο για προβοκάτσια. Η Αστυνομία συνέλαβε 4 φοιτητές αραβικής και πακιστανικής καταγωγής για τις εκρήξεις. Το σοβαρότερο όμως επεισόδιο ήταν η εν ψυχρώ δολοφονία στις 20-3-94 του Θεόφιλου Γεωργιάδη, προέδρου της Επιτροπής Αλληλεγγύης στον Κουρδικό Λαό. Ο Γεωργιάδης, τουρκολόγος στο επάγγελμα, εργα-

ζόταν στο Γραφείο Τύπου και Πληροφοριών της Κυπριακής Δημοκρατίας. Ήταν φανατικός υποστηρικτής του αγώνα του Κουρδικού Λαού και με δική του πρωτοβουλία διοργάνωσε επισκέψεις Κυπρίων δημοσιογράφων και βουλευτών σε στρατόπεδα των Κούρδων. Η Κυπριακή ΚΥΠ τον είχε προειδοποιήσει ότι ήταν στόχος των τουρκικών μυστικών υπηρεσιών.

ΤΟΥΡΚΙΑ

Συνήλθε στις 8 Απριλίου στην Άγκυρα, η μεικτή επιτροπή ανωτάτου επιπέδου άμυνας, στα πλαίσια της Συμφωνίας Οικονομικής και Αμυντικής Συνεργασίας. Η επιτροπή από Τούρκους και Αμερικανούς αξιωματούχους ασχολήθηκε μεταξύ των άλλων και με εξοπλιστικά προγράμματα των τουρκικών Ενόπλων Δυνάμεων, στα πλαίσια ενίσχυσης της Νότιας Πτέρυγας του ΝΑΤΟ. Ο Αμερικανός Υφυπουργός Άμυνας ανακοίνωσε μετά το πέρας των συνομιλιών ότι οι ΗΠΑ θεωρούν την Τουρκία ισότιμο εταίρο και της δίνουν προτεραιότητα στην πώληση όπλων χωρίς την επιβολή περιορισμών στη χρήση τους, ενώ «επιδιώκουν να αυξήσουν τη συνεισφορά τους για την κάλυψη των αναγκών της Τουρκίας». Είχε προηγηθεί μερικές μέρες πριν η «σύσταση» της Γερμανίας προς την Άγκυρα, να μη χρησιμοποιεί οπλικά συστήματα που προμηθεύεται από αυτή για την καταπολέμηση των Κούρδων. Η απάντηση της Τουρκίας ήταν ότι τα τεθωρακισμένα οχήματα BTR που χρησιμοποιεί στη Νοτιοανατολική Τουρκία προέρχονται από τη Ρωσία και όχι από τη Γερμανία.

Η Τουρκία, η Νότιος Κορέα και το Ισραήλ είναι οι αποδέκτες σε μια παραγγελία ύψους 16,7 εκ. δολαρίων που ανατέθηκε στη Martin Marietta. Η παραγγελία αφορά αλλαγές στο λογισμικό συστημάτων νυκτερινής σκόπευσης και πλοήγησης LANTIRN και αναμένεται να υλοποιηθεί το 1995.

Συνεχίζεται κανονικά η εκτέλεση της παραγγελίας 4220 πολυβόλων MG-3 από την τουρκική εταιρία ΜΚΕ για λογαριασμό της Νορβηγίας. Η παραγγελία ανατέθηκε το Φεβρουάριο του 1992, αφού η τουρκική πρόταση προτιμήθηκε έναντι των προτάσεων γερμανικών και ισπανικών κατασκευαστών και θα ολοκληρωθεί το 1995. Ήδη έχουν παραδοθεί 1450 πολυβόλα, εντός του έτους θα παραδοθούν άλλα 1420 και τα υπόλοιπα 1350 θα ακολουθήσουν το 1995. Πρόσφατα ανακοινώθηκε από τη νορβηγική πλευρά το ενδεχόμενο επέκτασης μιας παραγγελίας για άλλα 1000 πολυβόλα.

ΠΥΡΑΥΛΟΙ AIM-120 AMRAAM ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ

Το υπουργείο Άμυνας των ΗΠΑ ανακοίνωσε προς το αμερικανικό Κογκρέσσο την πρόθεση του να πωλήσει στην Ελλάδα 100 πυραύλους αέρος-αέρος AIM-120 AMRAAM μέσου βεληνεκούς συνολικού κόστους 70 εκατ. δολαρίων. Οι πύραυλοι αυτοί θα χρησιμοποιηθούν από τα μαχητικά F-16 και αναμένουν να αυξήσουν δραματικά τις δυνατότητες εμπλοκής στόχων στον αέρα πέρα από τον ορίζοντα. Υπενθυμίζεται ότι έχει δοθεί ήδη έγκριση προς την Τουρκία για την απόκτηση επίσης 100 AMRAAM.
Ανάδοχοι της ελληνικής παραγγελίας είναι οι εταιρίες Hughes και Raytheon, αλλά οι πύραυλοι θα αποκτηθούν μέσω πιστώσεων FMF από την Αμερικανική Αεροπορία.
Ο πύραυλος AIM-120 AMRAAM διαθέτει ενεργό καθοδήγηση και η ακτίνα δράσης του ξεπερνά τα 50 χιλιόμετρα. Το F-16 μπορεί να φέρει συνολικά 8 AMRAAM!

ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΟΠΛΑ ΜΑΚΡΟΥ ΠΛΗΓΜΑΤΟΣ AFDS ΓΙΑ ΤΗΝ Π.Α.



Το σύστημα AFDS αναμένεται να δώσει στην Πολεμική Αεροπορία δυνατότητες πλήγματος από απόσταση εναντίον μιας ποικιλίας στόχων, που μέχρι σήμερα δε διέθετε. Στη φωτογραφία φαίνεται το σύστημα στο περίπτερο της Dornier τότε (DASA σήμερα), στο περίπτερο της στην έκθεση Defendory '92.

Σύμφωνα με έγκυρες πληροφορίες, η Ελληνική Πολεμική Αεροπορία έχει υπογράψει συμβόλαιο για την προμήθεια αδιευκρίνιστου αριθμού συστημάτων μακρού πλήγματος, Autonomous Free-Flight Dispenser System (AFDS), που έχει αναπτυχθεί από την Deutsche Aerospace AG, αρχικά για να εξοπλίσει το νέο σουηδικό μαχητικό JAS 39 Gripen.
Το Αυτόνομο Σύστημα Διασκορπισμού Βομβιδίων Ελεύθερης Πτήσης αποτελεί ουσιαστικά ένα φορέα που ανεμοπορεί προς το στόχο και κατευθύνεται από ένα αδρανειακό σύστημα πλοήγησης. Χρησιμοποιείται εναντίον διαδρόμων αεροδρομίων, εναντίον αρμάτων με το διασκορπισμό βομβιδίων και ναρκών και εξασφαλίζει την άρνηση χρησιμοποίησης περιοχής.
Μετά την εξασφάλιση άδειας από τη γερμανική εταιρία, η αμερικάνικη εταιρία CMS εκτελεί πτητικές δοκιμές για την ολοκλήρωση του συστήματος στα αεροσκάφη F-16. Κάθε F-16 μπορεί να μεταφέρει μέχρι τέσσερα AFDS «Buckshot». Το σύστημα υπέστη δοκιμές άφεσης το Δεκέμβριο του 1992 και την άνοιξη του 1993 στις εγκαταστάσεις της Λόκχιντ στο Φορτ Γουόρθ. Τουλάχιστον άλλες τέσσερις δοκιμές αναμένονται αυτό το χρόνο. Οι παραδόσεις από τη γραμμή παραγωγής μπορούν να αρχίσουν αργά το 1995.
Το AFDS μπορεί να μεταφέρει μια μεγάλη ποικιλία φορτίων που αρχικά είχαν αναπτυχθεί για το σταθερό διασκορπιστή βομβιδίων MW1 από τα αεροσκάφη Τορνέιντο.
Στα πιθανά φορτία περιλαμβάνονται 24 βόμβες δημιουργίας κρατήρων σε διαδρόμους προσγείωσης τύπου STABO, 96 υποπυρομαχικά άρνησης περιοχής MUSPA, 120 αντιαρματικές νάρκες MIFF ή 504 βομβίδια κοίλης γόμωσης. Το σύστημα ζυγίζει 660 κιλά πλήρες και περιλαμβάνει έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή, ένα αδρανειακό σύστημα πλοήγησης με δέκτη Παγκόσμιας Εύρεσης Θέσης (GPS) και ένα ραδιουψόμετρο.
Η ακτίνα δράσης του φτάνει τα 10 χιλιόμετρα όταν αφεθεί από χαμηλό ύψος και ταχύτητα 0,9 Mαχ, αλλά μπορεί να διπλασιαστεί αν αφεθεί από ύψος 20.000 ποδιών, ενώ μπορεί να ελίσσεται για να πλήττει στόχους σε απόσταση 5 χιλιομέτρων δεξιά ή αριστερά του διαμήκους άξονα του αεροσκάφους.

Η ΠΡΩΤΗ ΠΤΗΣΗ ΤΟΥ EUROFIGHTER 2000



Το Eurofighter 2000 κατά την διάρκεια των προ πτήσης ελέγχων

Η πρώτη πτήση του νέου ευρωπαϊκού μαχητικού Eurofighter 2000 πραγματοποιήθηκε με καθυστέρηση σχεδόν τριών χρόνων στις 27 Μαρτίου 1994, στις εγκαταστάσεις της Deutsche Aerospace στο Manching της Γερμανίας.
Το πρωτότυπο DA1 πραγματοποίησε πτήση 45 λεπτών με χειριστή τον αρχιδοκιμαστή της Deutsche Aerospace, Πίτερ Βέγκερ.
Το αεροσκάφος εκτέλεσε ένα πρόγραμμα πτήσης που είχε συγκεκριμένους περιορισμούς που αφορούσαν την ταχύτητα που δεν ξεπέρασε τους 320 κόμβους (590 χλμ./ώρα), καθώς και τη γωνία προσβολής και τη γωνία κλίσης που δεν ξεπέρασαν τις 18° και τις 90° αντίστοιχα. Κατά τη διάρκεια των ελιγμών η φόρτιση δεν ξεπέρασε τα 4 g προς το άνω όριο και τα 0,2 g προς το κάτω.
Αναμένεται πολύ σύντομα και η πτήση του δεύτερου πρωτοτύπου DA2 που κατασκεύασε η British Aerospace, ενώ το τρίτο πρωτότυπο που έχει προγραμματιστεί να πετάξει το Σεπτέμβριο, αντιμετωπίζει προβλήματα τήρησης του χρονοδιαγράμματος λόγω καθυστερήσεων στην ολοκλήρωση του κινητήρα Eurojet EJ200.
Παρά την πολυπόθητη πρώτη πτήση, που ωστόσο καθυστέρησε υπερβολικά, δε φαίνεται ότι τελειώνουν εδώ τα



Από την πρώτη πτήση του Eurofighter 2000. Το πρωτότυπο ήταν εφοδιασμένο με μοντέλα 4 πυραύλων AMRAAM στους κοιλιακούς φορείς και 2 πυραύλων AIM-9L στους εξωτερικούς πτερυγικούς φορείς.

προβλήματα του προγράμματος.

Το Eurofighter αποτελεί θέμα αντιπαράθεσης των γερμανικών πολιτικών κομμάτων, αλλά και των πολιτικών ενόψει των επικείμενων εκλογών του Οκτωβρίου. Ετσι η επίσημη παρουσίαση του αεροσκάφους που επρόκειτο να γίνει στις 4 Μαΐου στο Μάνσινγκ της Γερμανίας μεταφέρθηκε στις εγκαταστάσεις της British Aerospace στο Warton, καθώς ο γερμανός υπουργός Άμυνας Βόλκερ Ρίε που αποτελεί έναν από τους επικριτές του προγράμματος, δε δέχθηκε να παρουσιαστεί στην τελετή και να απαντήσει σε ερωτήσεις σχετικά με το πρόγραμμα.

Εκτός όμως από τις αντιδράσεις μέσα στο κυβερνόν Χριστιανοδημοκρατικό κόμμα, οι Σοσιαλοδημοκράτες έχουν δηλώσει ότι αν κερδίσουν τις προσεχείς εκλογές δε θα εντάξουν το αεροσκάφος στη γερμανική Πολεμική Αεροπορία.

Επιπλέον, υπάρχει σε εκκρεμότητα το πρόβλημα της κατανομής του φόρτου εργασίας μεταξύ των τεσσάρων κρατών που μετέχουν στο πρόγραμμα. Στην αρχή του προγράμματος οι γερμανικές και αγγλικές παραγγελίες αφορούσαν για κάθε χώρα το 33% του συνολικού αριθμού των αεροσκαφών για αντίστοιχο κατασκευαστικό ποσοστό. Όμως μετά από αναθεώρηση των αναγκών η Γερμανική Αεροπορία ενδιαφέρεται για 120 αεροσκάφη, ενώ η Βρετανική παραμένει στην αρχική απαίτηση για 250. Παρόλα αυτά, οι Γερμανοί δε δέχονται να μειωθεί το ποσοστό τους στην κατασκευή στο 22% και να αυξηθεί η αντίστοιχη αγγλική στο 42%.

Φαίνεται ότι τελικά τα προβλήματα του νέου αεροσκάφους που προορίζεται να καλύψει τις ανάγκες της Αγγλίας, της Γερμανίας, της Ιταλίας και της Ισπανίας για τον 21ο αιώνα θα διαιωνιστούν και μετά την επιτυχή πρώτη πτήση.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΕΙ Η LOCKHEED ΓΙΑ ΤΟ F-16

Η Λόκχιντ μετά την αποτυχία της να πείσει το Ισραήλ να αγοράσει την ειδική έκδοση του F-16ES αντί για το F-15E, σκοπεύει να χρησιμοποιήσει τη σχετική τεχνολογία για την ενίσχυση των δυνατοτήτων του F-16. Το σημαντικότερο μέρος του προγράμματος είναι η πιστοποίηση των δύο πρόσθετων βοηθητικών δεξαμενών των 1500 λίτρων που τοποθετούνται ημιεξωτερικά στο επάνω μέρος των πτερύγων. Ενα F-16 κατάλληλα τροποποιημένο θα αρχίσει πτητικές δοκιμές από τα μέσα του καλοκαιριού. Οι δύο αυτές δεξαμενές μαζί με μια κοιλιακή απορριπτόμενη δεξαμενή των 2.300 λίτρων σχεδόν διπλασιάζει την ακτίνα δράσης του αεροπλάνου.

Η εταιρία όμως στοχεύει και στον εκσυγχρονισμό του πιλοτηρίου του αεροσκάφους που περιλαμβάνει τώρα έγχρωμες οθόνες πολλαπλών λειτουργιών, ενώ μια συσκευή FLIR θα τοποθετηθεί εσωτερικά στο αεροσκάφος. Το σύστημα που είχε προσφερθεί στο Ισραήλ, προέβλεπε την τοποθέτηση εσωτερικά, μιας έκδοσης του LANTIRN. Αυτό αποτελούσε παλαιότερο αίτημα της USAF δεδομένου ότι η εξωτερική μεταφορά των ατρακτιδίων LANTIRN επιβαρύνει σημαντικά την οπισθέλκουσα του αεροσκάφους. Μια άλλη ενδιαφέρουσα εξέλιξη αποτελεί η πιστοποίηση μέσα στο χρόνο του βλήματος αέρος-επιφανείας AGM-84 Χάρπουν στο F-16. Οι τελικές δοκιμές περιλαμβάνουν εκτός από τον έλεγχο των πιθανών προβλημάτων από τη μεταφορά του βλήματος και τη συνεργασία με το σύστημα ελέγχου βολής και του ραντάρ μέσω ειδικού προσαρμογέα. Σύμφωνα με την εταιρία, η πιστοποίηση του Χάρπουν στο F-16 γίνεται μετά από απαίτηση πελατών που ήδη χρησιμοποιούν το αεροσκάφος. Πιστεύεται όμως ότι η ανάπτυξη γίνεται με τη χρηματοδότηση μη κατονομαζόμενης χώρας που μπορεί να είναι και η Τουρκία.



Ο AGM-84 θα περιλαμβάνεται μέσα στο 1994 στο οπλοστάσιο του F-16.

ΤΑ ΕΓΚΑΙΝΙΑ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ «PROTEAS»



Οι κεραίες του συστήματος PROTEAS.

Η Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία εγκαινίασε στις 18 Μαρτίου σε ειδική τελετή την εγκατάσταση και λειτουργία του δορυφορικού σταθμού PROTEAS (Primary Research & Operational Tele-detection Environmental Archiving System) που δανείζεται το όνομά του από το γιο του Ποσειδώνα, τον Πρωτέα, γνωστό από την ελληνική μυθολογία για τις χαρισματικές ικανότητες του στην προφητεία. Το έργο χρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα «Τηλεματική» της ΕΟΚ. Είναι το πρώτο εγκαταστημένο σύστημα ψηφιακής λήψης στη Βαλκανική στον τομέα της Μετεωρολογίας, με δυνατότητες επεξεργασίας, αρχειοθέτησης και διασποράς εικόνων υψηλής διακριτικής ικανότητας όπως και άλλων δεδομένων. Για το σκοπό αυτό συνεργάζεται με δύο δορυφόρους, ένα γεωστατικής τροχιάς και έναν πολικής τροχιάς μέσω αντιστοίχων πολυκαναλικών δορυφορικών κεραιών, εγκαταστημένων στην κεντρική υπηρεσία της Ε.Μ.Υ. στο Ελληνικό.



Δύο από τις οθόνες που χρησιμοποιεί η Ε.Μ.Υ. για την επεξεργασία εικόνων που λαμβάνει μέσω δορυφόρου με το σύστημα PROTEAS.

F-16 ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΙΣΠΑΝΙΑ

Σύμφωνα με επιβεβαιωμένες πληροφορίες, οι ΗΠΑ και η Ισπανία βρίσκονται σε προχωρημένες συνομιλίες για την πώληση από την πρώτη 40 μεταχειρισμένων

αεροσκαφών F-16A/B ώστε να καλυφθεί το κενό μέχρι την έλευση των πρώτων Γιουροφάιτερ. Εάν συμβεί αυτό, η Ισπανία θα είναι η δεύτερη χώρα μετά την Ιταλία (που πρόσφατα ανακοίνωσε την «ενοικίαση» 24 βρετανικών Πανάβια Τορνέιντο F.3) που αναζητεί προσωρινή λύση λόγω των καθυστερήσεων του τετραεθνούς προγράμματος κατασκευής του ευρωπαϊκού μαχητικού. Η Ισπανία μετά την αποδοχή γερμανικού αιτήματος για την καθυστέρηση του Γιουροφάιτερ από το έτος 2000 στο 2002 δεν πρόκειται να σχηματίσει την πρώτη επιχειρησιακή μονάδα πριν το 2005. Στο μεταξύ, σύμφωνα με σχετική ανακοίνωση, μετά την απόσυρση των Μιράζ ΙΙΙ, σε υπηρεσία εκτός των F-18, παραμένουν μόνον 34 από τα 54 Μιράζ F.1 που είχαν παραληφθεί στις αρχές της προηγούμενης δεκαετίας.

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΡΟΤΕΙΝΕΙ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΝΑΔΙΚΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΟ ΝΑΤΟ

Επιτροπή μελέτης που είχε συσταθεί πριν από ένα χρόνο στον Καναδά εξέδωσε πρόσφατα το πόρισμα της στο οποίο συνιστά την αναδιοργάνωση των Καναδικών Ενόπλων Δυνάμεων και τον τερματισμό της στρατιωτικής συνεισφοράς της χώρας στο ΝΑΤΟ. Η επιτροπή διαπιστώνει ότι ο Καναδάς δεν μπορεί πλέον να παρέχει στο ΝΑΤΟ τις χερσαίες δυνάμεις που ανέρχονται σ' ένα σύνταγμα και μια ταξιαρχία ούτε τις αεροπορικές που αποτελούνται από δύο Μοίρες μαχητικών CF-18, ενώ απέφυγε να αναφερθεί στη ναυτική συμμετοχή. Είναι ίσως χαρακτηριστικό ότι ανάμεσα στις διαπιστώσεις της επιτροπής αναφέρεται ότι «εάν η πολιτική δεν αλλάξει δραστικά, ο Καναδάς θα έχει σύντομα μια στρατιωτική δύναμη γενικής χρήσης με δυνατότητες για λίγο από όλα, αλλά αρκετές ικανότητες για τίποτα». Έτσι οι προτάσεις επικεντρώνονται στην αλλαγή του δόγματος των ενόπλων δυνάμεων που αντί να προετοιμάζονται για επιχειρήσεις σ' ένα γενικότερο πόλεμο να αναδιοργανωθούν στα πλαίσια απαιτήσεων για μελλοντικές ειρηνευτικές αποστολές. Ανάμεσα στις προτάσεις για το υλικό, περιλαμβάνονται η κατάργηση των τεθωρακισμένων μονάδων, η διατήρηση σε επιχειρησιακό επίπεδο μόνον του ενός τρίτου των CF-18 και η ναυπήγηση τριών πλοίων υποστήριξης αντί νέων υποβρυχίων. Η νέα φιλελεύθερη καναδική κυβέρνηση έχει θέσει το όλο δόγμα των Ε.Δ. υπό αναθεώρηση.

Η LOCKHEED ΕΠΙΜΕΝΕΙ ΓΙΑ ΝΑΥΤΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ ΤΟΥ F-117

Παρόλη την ψυχρή υποδοχή αξιωματούχων τόσο του Πενταγώνου όσο και του Αμερικανικού Ναυτικού, η Λόκχιντ επιμένει να προσφέρει στο δεύτερο μια ναυτική έκδοση του μαχητικού F-117, σαν προσωρινή λύση στην κάλυψη των αναγκών ενός αεροσκάφους κρούσης που θα αντικαταστήσει τα Α-6. Όπως έχουμε ξαναγράψει από αυτές τις σελίδες, η ειδική αυτή έκδοση του F-117 θα διαθέτει κινητήρες F404 με μετάκαυση ώστε να επιτευχθούν οι απαιτήσεις των επιχειρήσεων από αεροπλανοφόρα. Επίσης, για να κρατηθεί το κόστος σε χαμηλά επίπεδα, μέρος του ηλεκτρονικού και άλλου εξοπλισμού θα προέρχεται από το F/A-18. Η πρόταση της εταιρίας είναι για την πώληση 40 αεροσκαφών που θα αποτελέσουν τον πυρήνα μιας δύναμης κρούσης αν και για να καλυφθούν οι ανάγκες, όπως η αναγνώριση, η δύναμη θα πρέπει να αυξηθεί σε 75. Παρόλα αυτά η πρόταση δε φαίνεται να βρίσκει ευνοϊκό κλίμα κυρίως λόγω της έλλειψης κονδυλίων. Έτσι το Ναυτικό προτιμά μετά την ακύρωση του Α-12 και τον τερματισμό του προγράμματος A/F-X να προχωρήσει στο νέο πρόγραμμα JAST (Joint Advanced Strike Technology) που ελπίζεται να αποδώσει -αν και μακροπρόθεσμα- το διάδοχο του Α-6, ενώ εξετάζει ακόμη την πιθανότητα παραγωγής του F/A-18E/F.

ΚΟΡΕΑΤΙΚΑ TORNADO ECR

Η Ν. Κορέα και η Γερμανία βρίσκονται στα πρόθυρα υπογραφής συμφωνίας για την προμήθεια από την πρώτη, 24 αεροσκαφών Τορνέιντο ECR. Το κορεατικό ενδιαφέρον για τα Τορνέιντο ανάγεται στα τέλη της προηγούμενης δεκαετίας, όταν η ασιατική χώρα αναζητούσε ένα προηγμένο αεροσκάφος κρούσης που θα αναλάμβανε και αποστολές καταστολής αεράμυνας. Είναι επίσης γνωστό ότι η Κορέα στράφηκε και προς τις ΗΠΑ για την πιθανή προμήθεια F-4G ή ακόμη και ΕΑ-6Β, αλλά χωρίς αποτέλεσμα. Ακόμη όμως κι αν οι συνομιλίες με τη Γερμανία καταλήξουν σε συμφωνία, υπάρχει το πρόβλημα του χρονοδιαγράμματος παραγγελιών, δεδομένου ότι οποιαδήποτε καθυστέρηση περιλαμβάνει τον κίνδυνο να κλείσει η σχετική γραμμή παραγωγής.
Πιστεύεται ότι η Γερμανία προσφέρει στην Κορέα τη δυνατότητα να αγοράσει μέρος των αεροσκαφών σαν μεταχειρισμένα IDS από τη Λουφτβάφε που θα μετασκευαστούν στη συνέχεια, αν η δεύτερη δεσμευτεί σύντομα σε μια αγορά.

ΥΠΟ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟ ΝΕΟ 747Χ

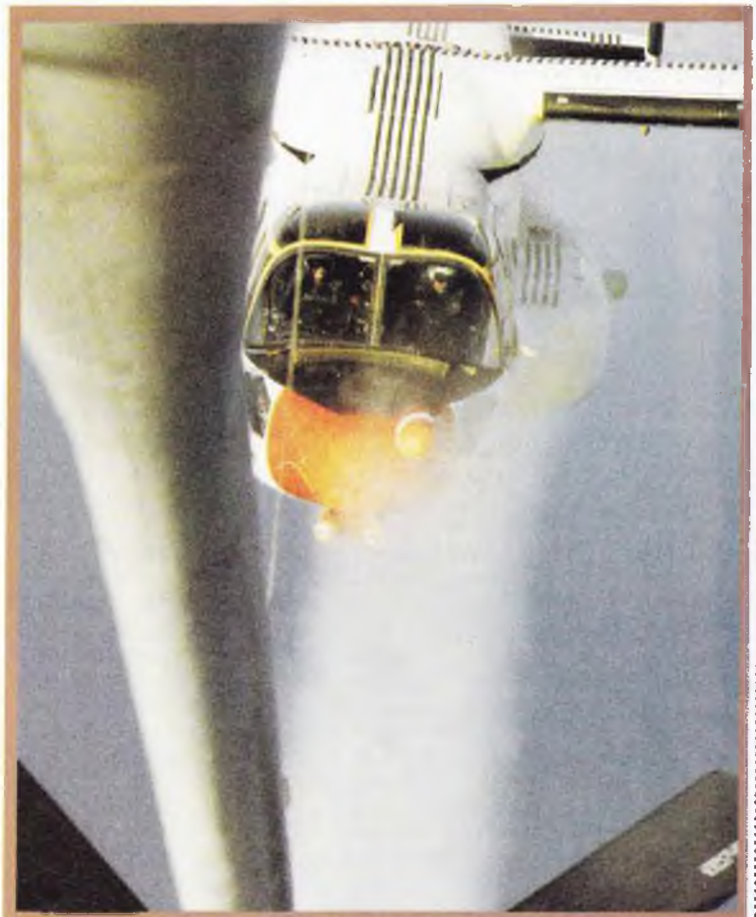


Ο GE90 κάτω από το φτερό ενός 747-100 στη διάρκεια των πτητικών δοκιμών που συνεχίζονται. Το μέλλον του 747 ίσως είναι στενότερα δεμένο με τους κινητήρες της κατηγορίας αυτής.

Ενώ συνεχίζονται οι πτητικές δοκιμές του κινητήρα GE90 που μέχρι τις αρχές Μαρτίου είχε συμπληρώσει 55 ώρες λειτουργίας στον αέρα, η Μπόινγκ αναπτύσσει μια νέα επιμηκυμένη έκδοση του μοντέλου 747, με τον προσωρινό χαρακτηρισμό 747Χ που πιθανότατα θα χρησιμοποιήσει τέσσερις κινητήρες της κατηγορίας του GE90 με απόδοση 34 τόννων ώσης ο καθένας. Βάση για το νέο 747Χ θα είναι μια καινούρια πτέρυγα μεγαλύτερης αεροδυναμικής απόδοσης. Η ανάπτυξη της πτέρυγας είναι γνωστό ότι έχει ξεκινήσει από την αρχή του χρόνου και εντάσσεται στα πλαίσια της έρευνας της εταιρίας για το «Πολύ Μεγάλο Αεροσκάφος», VLA (Very Large Aircraft) που επίσης έχει υπό σκέψη η εταιρία. Στη σημερινή του μορφή, το 747Χ είναι έξι μέτρα μακρύτερο από το μεγαλύτερο 747 σε υπηρεσία, κάτι που αυξάνει τη χωρητικότητα κατά 80 επιβάτες. Η νέα όμως πτέρυγα με μικρότερη οπισθόκλιση από τις 37° που είναι σήμερα, θα εξακολουθεί να επιτρέπει ταχύτητα ταξιδιού στην περιοχή των 0,85 Μαχ, ενώ θα προσφέρει χώρο για περισσότερα καύσιμα και θα παρουσιάζει μικρότερη οπισθέλκουσα. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι σύμφωνα με ανακοίνωση της εταιρίας δεν υπάρχει δεδομένη απόφαση για την κατασκευή ούτε του 747Χ ούτε του VLA.

ΕΠΙΣΚΕΨΗ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΑ ΥΕΘΑ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ

Επίσημη επίσκεψη πραγματοποίησε στην Κύπρο από 16 έως 19 Μαρτίου ο ΥΕΘΑ κ. Γεράσιμος Αρσένης. Τον υπουργό συνόδευαν μεταξύ άλλων ο Α' Υπαρχηγός ΓΕΕΘΑ Αντ/γος Γεώργιος Μανιάς και ο πρόεδρος της ΕΛΒΟ κ. Αργύρης Χατζηπέτρου. Η επίσκεψη Αρσένη προκάλεσε πολλές αντιδράσεις τόσο από τουρκικής πλευράς, όσο και από πλευράς δυτικών κυβερνήσεων, με τη δικαιολογία ότι οι συνομιλίες για τα μέτρα οικοδόμησης εμπιστοσύνης βρίσκονταν σε κρίσιμη φάση.
Εκτός των καθαρά εθιμοτυπικών επαφών του και των επισκέψεων του στην ΕΛΔΥΚ, στην 35η Μοίρα Καταδρομών και στην 20η Τεθωρακισμένη Ταξιαρχία, η επίσκεψη χαρακτηρίστηκε από πολύωρες συσκέψεις στο ΓΕΕΦ για την οριστικοποίηση των λεπτομερειών υλοποίησης του δόγματος περί ενιαίου αμυντικού χώρου Κύπρου-Ελλάδας.
Παρόλο που πολλές από τις αποφάσεις δεν είναι ανακοινώσιμες, έγινε γνωστό ότι θα συσταθεί κοινή επιτελική επιτροπή ΓΕΕΦ-ΓΕΕΘΑ για το συντονισμό των αμυντικών σχεδίων και την παρακολούθηση της υλοποίησης των αποφασισθέντων. Παράλληλα θα γίνονται τακτικές επαφές των δύο υπουργών. Εκτός αυτού η ΕΦ θα αναβαθμίσει το εξοπλιστικό της πρόγραμμα και τη στελέχωση της από ημιεπαγγελματικά στελέχη. Επειδή και στο παρελθόν έγιναν παρόμοιες προσπάθειες που λίγο απέδωσαν λόγω των συνθηκών πλήρους απασχόλησης στην Κύπρο, σύμφωνα με δημοσιογραφικές πληροφορίες θα είναι δυνατή η στρατολόγηση ΟΠΥ και από τον ελληνικό χώρο. Θα χρησιμοποιηθούν επίσης απόστρατοι αξιωματικοί που διαμένουν στην Κύπρο για τη στελέχωση εφεδρικών μονάδων. Το πρόβλημα εδώ είναι ότι υπάρχει υπερπροσφορά ανωτέρων αξιωματικών, ενώ ανάγκες υπάρχουν για κατώτερα



Το δεύτερο πρωτότυπο V-22 συμπλήρωσε τις πρώτες δοκιμές των συστημάτων εναντίον του σχηματισμού πάγου που διαθέτει. Οι κατάλληλες συνθήκες δημιουργήθηκαν με τον ψεκασμό νερού πίσω από ένα ειδικά διαμορφωμένο KC-135. Παρόλο του ότι συμπληρώθηκαν συνολικά 2,3 ώρες πτήσεων το πρόγραμμα απέχει πολύ από το να ολοκληρωθεί, τόσο εξαιτίας των καιρικών συνθηκών που δεν υπήρξαν ευνοϊκές όσο και από το ότι χρειάστηκαν μετατροπές στο αντιπαγωτικό σύστημα των πτερυγίων των στροφείων πριν ξεκινήσει η αξιολόγηση σε όλες τις θέσεις που μπορούν να πάρουν οι θύλακες των κινητήρων.

στελέχη. Αποφασίστηκε επίσης ως θέμα προτεραιότητας η αγορά μέσων ασφαλούς επικοινωνίας μεταξύ Κύπρου-Ελλάδας, τόσο σε επίπεδο κυβερνήσεων, όσο και σε επίπεδο επιτελείων. Επιπλέον θα αναβαθμιστεί η υποδομή της Κύπρου για την υποστήριξη αεροπορικών και ναυτικών δυνάμεων. Η κάλυψη της Κύπρου στον αέρα και στη θάλασσα αποτέλεσε και κύριο θέμα των συσκέψεων. Τα εξοπλιστικά προγράμματα των δύο χωρών θα συντονιστούν τόσο για την υλοποίηση των στόχων του νέου δόγματος, όσο και για τα σαφή οικονομικά και εκπαιδευτικά πλεονεκτήματα που θα προκύψουν. Η ΕΦ θα αναβαθμίσει τη συνεργασία της με τις αμυντικές βιομηχανίες της Ελλάδας.
Τέλος, αποφασίστηκε η διεξαγωγή κοινών ασκήσεων επί χάρτου σε πρώτο στάδιο, καθώς και η συμμετοχή αξιωματικών της ΕΦ στις μεγάλες διακλαδικές ασκήσεις των Ελληνικών Ενόπλων Δυνάμεων. Σε ευθετότερο χρόνο θα διεξαχθούν και κοινές ασκήσεις μετά στρατεύματος. Το τελευταίο θα αποτελούσε το πιο ισχυρό μήνυμα προς κάθε κατεύθυνση ότι Λευκωσία και Αθήνα εννοούν πράγματι όσα λένε για ενιαίο αμυντικό χώρο, θα ενισχύσει το ηθικό σε Κύπρο και Ελλάδα και θα υπογραμμίσει τη δυναμική παρουσία της Ελλάδας στην Ανατολική Μεσόγειο.

ΑΚΥΡΩΣΗ ΤΟΥΡΚΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΛΟΓΩ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΔΥΣΧΕΡΙΩΝ

Τα πρώτα ίσως σημάδια «κόπωσης» δείχνουν να φαίνονται στην εξοπλιστική προσπάθεια της Τουρκίας, με την ακύρωση ορισμένων προγραμμάτων. Το πρώτο σημαντικό πρόγραμμα που ακυρώθηκε από την τουρκική πλευρά ήταν αυτό της παραχώρησης 50 αεροσκαφών εγγύς υποστήριξης A-10. Τα αεροσκάφη αυτά επρόκειτο να παραχωρηθούν δωρεάν από τις ΗΠΑ στα πλαίσια ενίσχυσης της Νοτίου Πτέρυγας του ΝΑΤΟ. Ωστόσο στην περίπτωση των A-10 τα οποία βρίσκονταν σε αποθήκευση, ο αποδέκτης θα έπρεπε να καταβάλλει τα έξοδα επιθεώρησης, ώστε να μπορούν και πάλι να πετάξουν, αλλά και τα έξοδα για την απόκτηση εξοπλισμού υποστήριξης και ανταλλακτικών. Επιπλέον έξοδα θα έπρεπε να γίνουν για την αγορά 30 εκατομμυρίων βλημάτων των 30 mm για τα πυροβόλα των αεροσκαφών. Όλα αυτά μαζί έφθαναν σύμφωνα με αμερικανικές εκτιμήσεις στο ποσό των 167 εκ. δολαρίων. Οι τουρκικές εκτιμήσεις ανέβαζαν το κόστος αυτό στα 200 εκ. δολάρια τα οποία δεν μπορούσαν να εξασφαλιστούν.
Το φιλόδοξο σχέδιο για απόκτηση ικανότητας εναέριου ανεφοδιασμού σε καύσιμα προς υποστήριξη των F-16, επηρεάζεται επίσης. Αρχικά, πρόθεση της Τουρκικής Αεροπορίας ήταν να αγοραστούν 7 καινούρια ιπτάμενα τάνκερ KC-135R αξίας 210 εκ. δολαρίων. Η αγορά αυτή έχει ακυρωθεί και τώρα η Τουρκία προσβλέπει στην απόκτηση μεταχειρισμένων τάνκερ KC-135A από δωρεάν παραχώρηση στα πλαίσια της ενίσχυσης της Νοτίου Πτέρυγας του ΝΑΤΟ.
Ένα άλλο πρόγραμμα είναι η ενίσχυση των ελικοπτέρων του τουρκικού Ναυτικού. Στα πλαίσια ενίσχυσης της Νότιας Πτέρυγας του ΝΑΤΟ, είχαν ζητηθεί μαζί με τις φρεγάτες Knox που παραλαμβάνει η Τουρκία, 14 ανθυποβρυχιακά ελικόπτερα SH-2F Seasprite. Το μέλλον του προγράμματος αυτού δεν είναι ακόμη γνωστό, αφού η αίτηση είχε υποβληθεί τον Οκτώβριο του 1993 με αποτέλεσμα να αρχίσουν συζητήσεις με την αμερικανική πλευρά για το κόστος και αυτής της «δωρεάν» παραχώρησης. Κατά συνέπεια το πρόγραμμα με βάση τις τελευταίες εξελίξεις της τουρκικής οικονομίας, δεν είναι γνωστό αν και πότε θα εγκριθεί από την τουρκική πλευρά. Τον τελευταίο καιρό η Τουρκία αντιμετωπίζει μεγάλο πρόβλημα ξένου συναλλάγματος σε ρευστό. Μετά την απόφαση του περασμένου Μαρτίου για υποτίμηση της τουρκικής λίρας οι απεγνωσμένες παρεμβάσεις της Κεντρικής Τράπεζας της Τουρκίας που στόχευαν στη στήριξη της συναλλαγματικής ισοτιμίας της τουρκικής λίρας είχαν αποτέλεσμα να συρρικνωθούν κατακόρυφα τα συναλλαγματικά διαθέσιμα της Τουρκίας μέσα σε διάστημα λίγων ημερών. Ενώ τον περασμένο Δεκέμβριο ανέρχονταν σε 7 δις δολάρια, σήμερα υπολογίζονται σε 3 περίπου δις. Για λόγους σύγκρισης και μόνο αναφέρουμε ότι τα συναλλαγματικά διαθέσιμα της Ελλάδας υπολογίζονται σήμερα σε 8 δις δολάρια.

F-15C ΑΝΤΙ ΓΙΑ F-22;

Η Αμερικανική Αεροπορία υποχρεώθηκε να συντάξει μια λεπτομερή αναφορά προκειμένου να απαντήσει στην πρόσφατη έκθεση του Γενικού Λογιστηρίου του Κράτους (GAO), σύμφωνα με την οποία προτείνεται η ακύρωση του προγράμματος εξέλιξης του μελλοντικού μαχητικού F-22, αφού κρίνεται ότι το F-15C είναι ικανό να αντιμετωπίσει τις μελλοντικές εναέριες απειλές. Σύμφωνα με την USAF, η άποψη που υποστηρίζει το GAO δεν ευσταθεί, αφού στηρίζεται σε τρεις βασικές λανθασμένες εκτιμήσεις.
Κατ' αρχάς η σύγκριση του F-15C με το ρωσικό Su-35 Improved «Flanker» δείχνει ότι το GAO δεν είναι σε θέση να εκτιμήσει ορθώς τη δυναμική της εξέλιξης του εναέριου πεδίου μάχης. Δεύτερον, η USAF πιστεύει ότι η σύγκριση των δύο αεροσκαφών από το GAO ήταν απλοική, τείνοντας να υπεραπλουστεύσει ορισμένες κρίσιμες παραμέτρους και παρουσιάζοντας το αμερικανικό μαχητικό ανώτερο, ενώ γνώμη της USAF είναι ότι τα δύο αεροσκάφη είναι ισοδύναμα. Τρίτον το GAO δεν εκτιμά σωστά τις επίγειες αντιαεροπορικές απειλές, καθώς θεωρεί δεδομένο ότι θα προηγηθεί μια εκστρατεία καταστολής της εχθρικής αεράμυνας. Η ικανότητα διείσδυσης του F-22 σε ένα τέτοιο περιβάλλον, δε συγκρίνεται με την αντίστοιχη ικανότητα του F-15C.
Σύμφωνα με τη USAF, το F-22 μπορεί να επιτύχει απόλυτη κυριαρχία μέσα σε διάστημα 5-7 ημερών, ενώ το F-15C χρειάζεται 34 ημέρες κατά τις οποίες θα υποστεί 4,5 φορές μεγαλύτερες απώλειες.
Το βέβαιο είναι ότι το F-15 σε οποιαδήποτε μορφή του δεν μπορεί να αποκτήσει ορισμένα εγγενή χαρακτηριστικά του F-22, όπως τα χαρακτηριστικά stealth που ενσωματώνει στη σχεδίαση του ή η ικανότητα εσωτερικής μεταφοράς του οπλισμού.

ΣΕ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΟ PHALCON 707

Το ισραηλινό ιπτάμενο ραντάρ Phalcon 707 των IAI/Elta, μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του σταδίου της ανάπτυξης, έχει αρχίσει ήδη να παράγεται προκειμένου να καλύψει τις παραγγελίες που υπάρχουν. Ως πλατφόρμα του συστήματος χρησιμοποιείται το γνωστό αεροσκάφος Boeing 707, που θεωρείται ιδανικό για τη μεταφορά της πληθώρας των ηλεκτρονικών συστημάτων που ενσωματώνονται. Όλα τα ηλεκτρονικά συστήματα του Phalcon 707 έχουν αναπτυχθεί από την εταιρία ELTA Electronics Industries και οι τροποποιήσεις στο αεροσκάφος για την εγκατάσταση



Ένας από τους πιο σημαντικούς δείκτες υγείας της Μεσογείου χάνεται... Θα το επιτρέψουμε;

MΙΑ ΠΑΡΑΛΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΡΕΤΤΑ

150 εκατομμύρια χρόνια ζωής κινδυνεύουν να χαθούν. Η θαλάσσια χελώνα **Caretta caretta**, ένας από τους σημαντικότερους δείκτες υγείας της Μεσογείου, αναζητά απελπισμένα κάποια ερημική παραλία να αποθέσει τα αβγά της. Μακριά από ομπρέλες και ξαπλώστρες, ζαλιστικά φώτα, άσφαλτο.

Τώρα μπορούμε να τη σώσουμε. Αξίζει να βοηθήσουμε όλοι για να της εξασφαλίσουμε τα Σεκάνια, τη σπουδαιότερη παραλία ωοτοκίας της στη Ζάκυνθο και στη Μεσόγειο. Αγοράζοντας αυτά τα λίγα μέτρα γης δίνουμε την ευκαιρία στην Ελλάδα, να εγγυηθεί το μέλλον της **Caretta caretta.** Το μέλλον της υγείας της Μεσογείου.

Η περιορισμένη χρηματοδότηση από την ΕΟΚ δεν αρκεί. Μόνο με την υποστήριξη όλων μας, τα Σεκάνια θα γίνουν το πολύτιμο καταφύγιο της **Caretta caretta.**

Για να υπάρχει συνέχεια στη ζωή...

ΝΑΙ, ΘΕΛΩ ΤΗ ΜΕΣΟΓΕΙΟ ΜΕ ΖΩΗ!
Στείλτε μου πληροφορίες για τον τρόπο που μπορώ να βοηθήσω στην εξασφάλιση της πιο σημαντικής παραλίας για την Καρέτα

ΟΝΟΜΑ ______
ΕΠΩΝΥΜΟ ______
ΟΔΟΣ ______ **ΑΡΙΘΜ.** ______
ΠΟΛΗ ______ **Τ.Κ.:** ______
ΤΗΛ: ______ **ΗΛΙΚΙΑ** ______
ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ______

Συμπληρώστε και στείλτε στη διεύθυνση: WWF Ελλάς, Ασκληπιού 14, 106 80 Αθήνα.
Για άμεση υποστήριξη, μπορείτε να καταθέσετε χρήματα στην **Τράπεζα Πίστεως, αριθμός λογαριασμού 101002002021025.**

WWF

Προστατεύει την Ελληνική φυσική κληρονομιά.

τους εκτελέστηκαν από την IAI.
Την καρδιά του Phalcon 707 αποτελεί ένα ραντάρ που προέρχεται από το EL/2075 και διαθέτει έξι σύμμορφες κεραίες ηλεκτρονικής σάρωσης, εκ των οποίων δύο είναι τοποθετημένες σε κάθε πλευρά της ατράκτου, μία στο διογκωμένο ρύγχος και μια κάτω από το ουραίο τμήμα της ατράκτου. Η διαμόρφωση των σύμμορφων κεραιών επιδρά ελάχιστα στην αεροδυναμική γραμμή του αεροσκάφους. Όμως το Phalcon 707 δεν είναι απλώς ένα ιπτάμενο ραντάρ. Το αεροσκάφος διαθέτει το σύστημα EL/L-8300 παρακολούθησης σημάτων (SIGINT) το οποίο προσφέρει ενημέρωση σε στρατηγικό, επιχειρησιακό και τακτικό επίπεδο όσον αφορά τις εχθρικές δυνάμεις. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω ηλεκτρονικής παρακολούθησης (ELINT) και παρακολούθησης επικοινωνιών (COMINT).
Το σύστημα ELINT έχει την ικανότητα να υποκλέπτει και να προσδιορίζει αυτόματα την κατεύθυνση σημάτων ασυρμάτου, ραντάρ και δικτύων επικοινωνιών σε φάσμα συχνοτήτων 0,5 MHz - 18 GHz και δυνατότητα επέκτασης σε φάσμα 70 MHz - 40 GHz. Τα σήματα που έχουν υποκλαπεί παρακολουθούνται από το σύστημα COMINT σε φάσμα συχνοτήτων 20 MHz - 500 MHz και δυνατότητα επέκτασης σε φάσμα 0,2 MHz - 100 MHz. Όλες οι λειτουργίες είναι ελεγχόμενες από ηλεκτρονικούς υπολογιστές και επιτρέπουν σχεδόν άμεση εξακρίβωση της κατεύθυνσης των σημάτων, ενώ όλα τα σήματα καταγράφονται και μπορούν να αναλυθούν αργότερα εκτενέστερα.
Η διαμόρφωση του αεροσκάφους περιλαμβάνει 13 σταθμούς εργασίας, αλλά ολόκληρο το δίκτυο SIGINT μπορεί να επεκταθεί σε 17 σταθμούς, αν προσαρμοστεί σε αεροσκάφος B-747 ή πάλι να μειωθεί έτσι, ώστε να προσαρμόζεται στο C-130 ή μικρότερα αεροσκάφη. Τα δεδομένα που συγκεντρώνονται μέσω ELINT και COMINT αναλύονται στο σταθμό διοίκησης και ανάλυσης του Phalcon απ' όπου συντονίζεται όλη η αποστολή. Από εκεί οι πληροφορίες στοιχειοθετούνται και μεταδίδονται σε πραγματικό χρόνο στο σταθμό εδάφους απ' όπου επεξεργάζονται, αξιολογούνται και διανέμονται στα διάφορα επίγεια κέντρα διοικήσεως. Πληροφορίες σχετικά με συγκεντρώσεις χερσαίων και ναυτικών δυνάμεων, ανάπτυξη δυνάμεων τεθωρακισμένων και πεζικού, οπλικά συστήματα με τα οποία είναι εφοδιασμένες οι εχθρικές δυνάμεις καθώς και ο βαθμός ετοιμότητας στον οποίο βρίσκονται, αποτελούν τυπικό μέρος των δυνατοτήτων του Phalcon 707. Με την ταχύτατη ανάλυση τους, είναι δυνατή η ενημέρωση του διοικητή σε τακτικό και στρατηγικό επίπεδο και σχεδόν σε πραγματικό χρόνο.
Οι ικανότητες του Phalcon 707 σε σχέση με το E-3 AWACS είναι κάτι παραπάνω από ανταγωνιστικές. Το αεροσκάφος έχει ικανότητα εντοπισμού αεροσκάφους που απογειώνεται σε απόσταση 400 χλμ. (220 NM) και ελικοπτέρου σε απόσταση 180 χλμ. (100 NM), αλλά ένα από τα σημαντικότερα πλεονεκτήματά του είναι ο χρόνος που απαιτείται για να γίνει ο εντοπισμός του στόχου. Ενώ το E-3 με την περιστρεφόμενη κεραία μπορεί να χρειαστεί έως και 12'', το Phalcon 707 χρειάζεται περίπου 2-4!
Επισήμως δεν έχουν ανακοινωθεί οι αγοραστές του Phalcon 707 ούτε ο αριθμός μονάδων που έχουν παραγγελθεί. Ωστόσο μέχρι σήμερα φαίνεται ότι η Χιλή έχει παραγγείλει 4 μονάδες, από τις οποίες η πρώτη πρόκειται να παραδοθεί τον προσεχή Μάιο, και η Νότιος Αφρική πιστεύεται ότι έχει τροποποιήσει στη διαμόρφωση αυτή δύο B-707-320. Η τιμή ανά μονάδα εκτιμάται στα 150 εκ. δολάρια που βέβαια δε συγκρίνεται σε καμία περίπτωση με τα 350 εκ. δολάρια που κοστίζει ένα E-3A AWACS.

ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΤΗΣ ΠΡΩΤΗΣ ΦΡΕΓΑΤΑΣ ΚΛΑΣΗΣ F-123

Η πρώτη φρεγάτα κλάσης F-123 Brandenburg παραδόθηκε στις 19 Μαρτίου στην ομοσπονδιακή υπηρεσία αγορών πολεμικού υλικού της Γερμανίας. Η φρεγάτα που ναυπηγήθηκε από τη Blohm + Voss πρόκειται να υποστεί δοκιμές αποδοχής (πρωστικό σύστημα, ηλεκτρονικός εξοπλισμός, οπλισμός κ.τλ) και αναμένεται να παραδοθεί στο Γερμανικό Ναυτικό στις 14 Οκτωβρίου.
Τρία ακόμη πλοία της κλάσης πρόκειται να παραδοθούν από το Δεκέμβριο του 1995 έως το Νοέμβριο του 1996. Ο οπλισμός των πλοίων αυτών αποτελείται από πυραύλους επιφανείας-επιφανείας MM-38 Exocet, 16 κάθετα εκτοξευόμενους πυραύλους επιφανείας-αέρος Sea Sparrow, 42 πυραύλους εγγύς αντιαεροπορικής/αντιπυραυλικής άμυνας RAM, πυροβόλο Oto Melara των 76 mm, ενώ φέρουν και ανθυποβρυχιακά ελικόπτερα. Το κόστος ανά μονάδα ανέρχεται σε 363 εκ. δολάρια.
Ενώ οι φρεγάτες F-123 προορίζονται για ανθυποβρυχιακές αποστολές, οι μελλοντικές F-124 θα προορίζονται για αντιαεροπορική άμυνα. Οι φρεγάτες F-124 υπολογίζεται να τεθούν σε υπηρεσία το 2002 και ενδέχεται να αντικαταστήσουν ισάριθμες φρεγάτες F-122, από τις 8 που αυτή τη στιγμή βρίσκονται σε υπηρεσία.
Τα σχέδια του γερμανικού Ναυτικού για την πρώτη δεκαετία του επόμενου αιώνα περιλαμβάνουν μια νέα κλάση κορβέτας, 15 μονάδες της οποίας θα αντικαταστήσουν τις πυραυλακάτους

ΑΠΩΛΕΙΕΣ - ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ

Ένα πραγματικά αξιοπερίεργο ατύχημα σημειώθηκε στις 19 Οκτωβρίου σ' ένα διθέσιο, επιχειρησιακό μαχητικό τύπου TA-4 της Μαλαισιανής Αεροπορίας. Το αεροσκάφος είχε απογειωθεί για μια εκπαιδευτική πτήση ρουτίνας όταν, ενώ βρισκόταν σε ύψος 16.500 ποδών και πετούσε με ταχύτητα 325 κόμβων, αποσπάστηκε η καλύπτρα για άγνωστους ακόμη λόγους. Η τρομακτική δύναμη του αέρα απέσπασε επίσης το κράνος του εκπαιδευτή στο πίσω κάθισμα μαζί με τη μάσκα οξυγόνου, ενώ τον εμπόδιζε να φέρει τα χέρια του, που είχαν στο μεταξύ παρασυρθεί στο «στικ». Μετά από μια ή δύο προσπάθειες και ενώ είχε τραυματιστεί σοβαρά και αιμορραγούσε, έχασε τις αισθήσεις του. Ο εκπαιδευόμενος όμως διατήρησε την ψυχραιμία του και κατόρθωσε να προσγειώσει το αεροπλάνο με ασφάλεια. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο ίδιος εκπαιδευτής πριν από 16 περίπου μήνες είχε εγκαταλείψει το αεροσκάφος του, επίσης ένα TA-4, όταν αυτό είχε παρουσιάσει βλάβη.

Μαχητικό του Αμερικανικού Ναυτικού, τύπου F-14A, συνετρίβη στις 19 Νοεμβρίου, αφού εγκαταλείφθηκε από το πλήρωμα του όταν εκδηλώθηκε στο αεροσκάφος πυρκαγιά. Το αεροπλάνο επιχειρούσε από την αεροπορική βάση Οσεάνα, στη Βιρτζίνια.

Ελικόπτερο τύπου Λινξ Mk.88 του Γερμανικού Ναυτικού εξετέλεσε αναγκαστική προσγείωση στις 3 Δεκεμβρίου στη διάρκεια πτήσης μετάβασης από μια βάση σε άλλη. Το αεροπλάνο καταστράφηκε αλλά τα τρία μέλη του πληρώματος δεν τραυματίστηκαν σοβαρά.

Δυο μαχητικά της USAF, ένα F-15A της Εθνοφρουράς της πολιτείας Λουιζιάνα και ένα F-16 της εθνοφρουράς της πολιτείας Άρκανσο συγκρούστηκαν στον αέρα στις 17 Δεκεμβρίου, στη διάρκεια άσκησης, έξω από τις ακτές της πολιτείας της Γεωργίας. Το δυστύχημα συνέβη στη διάρκεια εμπλοκής πολλαπλών αεροσκαφών. Ο πιλότος του F-16 χρησιμοποίησε το εκτινασσόμενο κάθισμά του και διασώθηκε. Ο πιλότος όμως του F-16 σκοτώθηκε.

Την ίδια ημέρα δύο μαχητικά F/A-18 του σώματος των Αμερικανών Πεζοναυτών που επιχειρούσαν από την Οκινάουα, συγκρούστηκαν επίσης στον αέρα στη διάρκεια εκπαιδευτικής πτήσης με αποτέλεσμα να σκοτωθεί ο ένας από τους δύο πιλότους.

Ρωσικό Su-25, πιθανότατα της έκδοσης UB (επιχειρησιακό εκπαιδευτικό) κατέπεσε και συνετρίβη στις 21 Δεκεμβρίου κοντά στο Κρασνονταρ. Το αεροπλάνο ανήκε σε αεροπορική ακαδημία που εδρεύει στην περιοχή.

Ελικόπτερο Mil Mi-8 της Αεροπορίας της Ουκρανίας κατέπεσε στις 29 Δεκεμβρίου και ενώ εκτελούσε πτήση μεταφοράς του ανώτατου στρατιωτικού διοικητή σε μονάδες της περιοχής. Στο ελικόπτερο εκδηλώθηκε πυρκαγιά λίγο μετά την απογείωσή του από αεροδρόμιο της Οδησσού και κατέπεσε ενώ επιχειρούσε να επιστρέψει στη βάση του. Οι επτά συνολικά επιβάτες και τα μέλη του πληρώματος σκοτώθηκαν.

Ελικόπτερο μεταφοράς επισήμων, τύπου NAS-332M Σούπερ Πούμα, της Αεροπορίας της Μαλαισίας κατέπεσε στις 31 Δεκεμβρίου. Σύμφωνα με ενεπιβεβαίωτες πληροφορίες, στο ελικόπτερο σημειώθηκε έκρηξη στον αέρα με αποτέλεσμα να διαλυθεί. Αποτέλεσμα του δυστυχήματος ήταν ο θάνατος τεσσάρων ατόμων.

Το αεροσκάφος F-16C της Τουρκικής Αεροπορίας που συνετρίβη στις 3 Ιανουαρίου (βλέπε Πτήση 109), σύμφωνα με νεότερες πληροφορίες επιχειρούσε από τη βάση της Μπαντιρμά και χάθηκε από τις οθόνες του ραντάρ λίγο μετά την απογείωσή του. Τα συντρίμμια του βρέθηκαν αργότερα 100 χιλιόμετρα νότια από την Κωνσταντινούπολη, κοντά στο φράγμα του Μπουρσά.

Αεροσκάφος Χάριερ FRS.2 εγκαταλείφθηκε από τον πιλότο του και συνετρίβη στη θάλασσα στις 5 Ιανουαρίου στη διάρκεια εκπαιδευτικής πτήσης. Στο αεροπλάνο, που αποτελούσε μέρος σχηματισμού τριών αεροσκαφών που επρόκειτο να εκτελέσουν βολές σε γειτονικό πεδίο βολής σημειώθηκε απώλεια ισχύος και πυρκαγιά. Ο πιλότος ανασύρθηκε αργότερα από ελικόπτερο της RAF.

Ελικόπτερο IAR-330 Πούμα της Ρουμανικής Αεροπορίας, κατέπεσε λίγα δευτερόλεπτα μετά την απογείωσή του από την αεροπορική βάση Ταζλα, κοντά στη Μαύρη Θάλασσα, και ενώ εκτελούσε πτήση μεταφοράς ασθενούς. Αποτέλεσμα του δυστυχήματος που σημειώθηκε στις 6 Ιανουαρίου υπήρξε ο θάνατος 6 ατόμων και ο σοβαρός τραυματισμός ενός.

Ελικόπτερο Mi-8 της Αεροπορίας του Περού κατέπεσε στις 12 Ιανουαρίου στη διάρκεια πτήσης μεταφοράς όταν τελείωσαν τα καυσιμά του και ενώ επιχειρούσε να προσγειωθεί στο αεροδρόμιο της πόλης Κούζκο. Ο πιλότος προσπάθησε να αποφύγει κατοικημένη περιοχή κοντά στο αεροδρόμιο, αλλά το ελικόπτερο έπεσε τελικά μέσα στην περίμετρο με αποτέλεσμα να σκοτωθούν 12 άτομα, όλοι επιβάτες και πλήρωμα του ελικοπτέρου.

Ελικόπτερο Mil Mi-17 της Κολομβιανής Αεροπορίας συνετρίβη στις 15 Ιανουαρίου με αποτέλεσμα το θάνατο 8 ατόμων και το σοβαρό τραυματισμό πολλών άλλων. Το ελικόπτερο που ήταν νοικιασμένο από τη Ρωσική κυβέρνηση, μετέφερε πυρομαχικά και την πτώση ακολούθησε μεγάλη έκρηξη. Σύμφωνα με πληροφορίες, τα αίτια της πτώσης ήταν μάλλον η υπερφόρτωση, αφού το ελικόπτερο προσπάθησε να απογειωθεί αρκετές φορές και δεν τα κατάφερε. Απογειώθηκε δε τελικά όταν αφαιρέθηκε μέρος του φορτίου και αποβιβάστηκαν κάποιοι από τους επιβάτες.

Ινδικό MiG-21 κατέπεσε σε κατοικημένη περιοχή στις 16 Ιανουαρίου με αποτέλεσμα το θάνατο του πιλότου του. Ευτυχώς κανένας στο έδαφος δεν τραυματίστηκε.

Δύο Μιράζ F.1CT της Γαλλικής Αεροπορίας συγκρούστηκαν στον αέρα στις 18 Ιανουαρίου στη Νότια Γαλλία στη διάρκεια εκπαίδευσης που περιελάμβανε εμπλοκές. Ο ένας από τους πιλότους σκοτώθηκε και ο άλλος τραυματίστηκε σοβαρά, αποτέλεσμα της εξόδου του από το αεροπλάνο με το εκτινασσόμενο κάθισμα.

Μεταγωγικό αεροσκάφος της Ρωσικής Αεροπορίας An-22 συνετρίβη ενώ εξετέλεσε αναγκαστική προσγείωση στις 19 Ιανουαρίου, 150 χιλιόμετρα νότια της Μόσχας με αποτέλεσμα το θάνατο πέντε εκ των μελών του πληρώματος και δύο επιβατών. Δύο άλλα μέλη του πληρώματος και ένας ακόμη επιβάτης ανασύρθηκαν τραυματισμένοι από τα συντρίμμια του αεροσκάφους. Το μεταγωγικό προερχόταν από τη Γερμανία μεταφέροντας προσωπικό και υλικό που επιστρέφει στη Ρωσία από την πρώην Ανατολική Γερμανία, όταν το πλήρωμα διαπίστωσε πρόβλημα με τα πηδάλια του αεροπλάνου.

Αεροσκάφος A-10 της 75ης Μοίρας, της 23ης Πτέρυγας της Αμερικανικής Αεροπορίας με έδρα την Βόρειο Καρολίνα κατέπεσε στις 24 Ιανουαρίου, ενώ προσέγγιζε το αεροδρόμιο για προσγείωση. Ο πιλότος χρησιμοποίησε το εκτινασσόμενο κάθισμά του και διασώθηκε ενώ το αεροπλάνο συνετρίβη σε δασώδη περιοχή 8 χιλιόμετρα από την περίμετρο της αεροπορικής βάσης Τζόνσον.

Ελικόπτερο OH-58A του Αμερικανικού Στρατού που επιχειρούσε από τη βάση Φορντ Χουντ στο Τέξας κατέπεσε στις 25 Ιανουαρίου στη διάρκεια νυκτερινής αποστολής με αποτέλεσμα να σκοτωθούν τα δύο μέλη του πληρώματος. Το ελικόπτερο που εκτελούσε άσκηση ναυτιλίας προσέκρουσε σε λόφο 55 χιλιόμετρα νοτιοδυτικά της βάσης.

Εκπαιδευτικό αεριωθούμενο AIDC AT-3 της Αεροπορίας της Ταιβάν κατέπεσε στη θάλασσα

στις 26 Ιανουαρίου στη διάρκεια εκπαιδευτικής αποστολής, μετά από βλάβη που σημειώθηκε στον κινητήρα. Το ένα μέλος του πληρώματος διασώθηκε από ελικόπτερο. Το άλλο όμως δε στάθηκε δυνατόν να εντοπιστεί παρόλες τις έρευνες.

Δύο μαχητικά F-16C της USAF κατέπεσαν στις 26 Ιανουαρίου στο διάδρομο της αεροπορικής βάσης Ράιτ Πάτερσον στο Οχάιο, ενώ επιχειρούσαν να προσγειωθούν μετά από πτήση από το Σπαντάλεμ της Γερμανίας. Τα δύο αεροπλάνα κατέπεσαν στο διάδρομο. Ο ένας από τους χειριστές χρησιμοποίησε το εκτινασσόμεναι κάθισμα και διασώθηκε. Ο άλλος, σύμφωνα με πληροφορίες παρέμεινε στο αεροσκάφος του που σύρθηκε για μεγάλη απόσταση στο έδαφος και επίσης δεν έπαθε τίποτε.

Ο πιλότος ενός αμερικανικού F-16C εγκατέλειψε επιτυχώς το αεροπλάνο του στις 2 Φεβρουαρίου όταν αντιμετώπισε μηχανικά προβλήματα πάνω από την πολιτεία Τενεσί, στη διάρκεια εκπαιδευτικής αποστολής. Το αεροπλάνο συνετρίβη σε ακατοίκητη περιοχή.

Αεροσκάφος ναυτικής συνεργασίας του Ρωσικού Ναυτικού συνετρίβη κατά τη διάρκεια της νυκτερινής προσέγγισής του στο διάδρομο αεροπορικής βασης κοντα στο Μουρμανσκ στις 3 Φεβρουαρίου. Τουλάχιστον επτά από τα μέλη του πληρώματος σκοτώθηκαν, ενώ σύμφωνα με άλλες πληροφορίες υπήρξαν και τρεις επιζώντες.

Ελικόπτερο HH-60G της Αμερικανικής Εθνοφρουράς υπέστη ζημιές από «βαριά προσγείωση» στη διάρκεια άσκησης στις 4 Φεβρουαρίου. Το ελικόπτερο πιστεύεται ότι επιχειρούσε με ειδική μονάδα πεζοναυτών από τη βάση Μόφετ στην Καλιφόρνια. Από το περιστατικό τραυματίστηκε ελαφρά μόνον ένα μέλος του πληρώματος.

Ελικόπτερο AB412 της Αεροπορίας της Ουγκάντα κατέπεσε και συνετρίβη στις 7 Φεβρουαρίου στη διάρκεια της απογείωσης για πτήση μεταφοράς προς το αεροδρόμιο του Εντέμπε από περιοχή στα βόρεια της χώρας. Το ελικόπτερο, σύμφωνα με τις υπάρχουσες πληροφορίες αντιμετώπισε μηχανικό πρόβλημα, ο πιλότος έχασε τον έλεγχο και το σκάφος συνετρίβη σε παρακείμενο χωριό σκοτώνοντας εκτός απο τα τέσσερα μέλη του πληρώματος και τρία τουλάχιστον άτομα στο έδαφος.

Ινδικό Μιράζ 2000H κατέπεσε στις αρχές Φεβρουαρίου κοντά σε αεροπορική βάση στην κεντρική Ινδία. Πληροφορίες αναφέρουν ότι στο αεροπλάνο σημειώθηκε έκρηξη αμέσως μετά την απογείωσή του και έπεσε φλεγόμενο στο έδαφος, ενώ ο πιλότος του χρησιμοποίησε το εκτινασσόμενο κάθισμα εγκαίρως και διασώθηκε.

Δύο ελικόπτερα Mil Mi-8 του στόλου της Μαύρης Θάλασσας του Ρωσικού Ναυτικού συγκρούστηκαν στον αέρα στις 10 Φεβρουαρίου, ενώ μόλις ειχαν τελειωσει άσκηση ρίψης αλεξιπτωτιστών. Τα δύο αεροσκάφη έπεσαν στη συνέχεια στη θάλασσα ανοικτά της Σεβαστούπολης σκοτώνοντας τα έξι συνολικά άτομα που επέβαιναν σ' αυτα.

Μαχητικό F-14B που επιχειρούσε από το αεροπλανοφόρο Σαρατόγκα συγκρουστηκε στον αέρα στις 12 Φεβρουαρίου μ' ένα F/A-18 επίσης από το ίδιο σκάφος περίπου 7 χιλιόμετρα ανοιχτά του Μπρίντιζι. Το F-14 κατέπεσε στη θάλασσα αν και το πλήρωμά του χρησιμοποίησε τα εκτινασσόμενα καθίσματα και διασωθηκε με ελαφρά τραυματα. Ο πιλότος του F/A-18 κατόρθωσε να εκτελέσει επιτυχή αναγκαστική προσγείωση στο αεροδρόμιο του Μπρίντιζι.

Ρωσικό ελικόπτερο Mil Mi-8 κατέπεσε στις 13 Φεβρουαρίου σε περιοχή των συνόρων του Τατζικιστάν με το Αφγανιστάν, ενώ εκτελούσε πτήση μεταφοράς τραυματιών στη διάρκεια σφοδρής χιονοθύελλας. Το ελικόπτερο χτύπησε στην πλαγιά ενός λόφου με αποτέλεσμα να σκοτωθούν τα τέσσερα μέλη του πληρωματος και οι επτά επιβάτες.

Το ακροβατικό σμήνος επιδείξεων της USAF, «Θάντερμπερντς» έχασε ένα από τα αεροπλάνα του στις 14 Φεβρουαρίου όταν το F-16C κατέπεσε κοντά σε αεροπορική βάση της Νεβάδα στη διαρκεια εκπαίδευσης ελιγμών. Ο πιλότος του αεροσκάφους διασώθηκε.

Δύο ημέρες αργότερα ένα άλλο F-16C της Αμερικανικης Αεροπορίας κατέπεσε σε σλοβενικό έδαφος στη διάρκεια μιας αποστολής στα πλαίσια της επιχείρησης «Απαγόρευση Πτήσεων» πάνω από τη Βοσνία.
Το αεροπλάνο που ανήκε στην 526η Μοίρα της 86ης Πτέρυγας με έδρα το Ράμσταιν της Γερμανίας επιχειρούσε από την αεροπορικη βάση του Αβιάνο στην Ιταλία. Το αεροσκάφος (RS 89-2134) αποτελούσε μέρος ενός σχηματισμού δύο αεροσκαφών και μόλις είχε ολοκληρώσει την αποστολή του όταν παρουσίασε μηχανική βλάβη πάνω απο την κροατική πόλη Πόρεκ. Μετά από οδηγίες τα δύο αεροπλάνα κατευθύνθηκαν προς το σλοβακικό αεροδρόμιο του Πόρτοροζ όπου το F-16 θα εκτελούσε αναγκαστική προσγείωση αφού προηγουμένως, πάνω από τα διεθνή ύδατα είχε απορρίψει το φορτίο του αποτελούμενο από δύο βόμβες Mk84 και δύο εξωτερικές δεξαμενές. Το αεροπλάνο έφερε ακόμη δύο AIM-9 στα ακροπτερύγια και ένα ατρακτίδιο ALQ-131 στον κεντρικό πυλώνα που δεν ήταν δυνατόν να απορριφθεί. Το αεροπλάνο χωρίς πλέον τον κινητήρα του σε λειτουργία έπιασε το διάδρομο του αεροδρομίου στο ένα τρίτο του 1,2 χιλιομέτρων του μήκους του. Ο πιλότος όμως εκτιμώντας ότι δεν είχε την απαιτούμενη διαδρομή για να σταματήσει, εκτινάχθηκε με επιτυχία στο τέλος του διαδρόμου. Το αεροπλανο βγήκε από το διάδρομο και σταμάτησε τελικά σε μικρή απόσταση έξω από αυτόν καταστρέφοντας το σύστημα προσγείωσης, ενώ καρφώθηκε με το ρύγχος στο μαλακό έδαφος. Ευτυχώς δεν υπήρξε έκρηξη ή πυρκαγιά. Την επομένη ημέρα ένα CH-47D του Αμερικανικού Στρατού μετέφερε το αεροπλάνο από το σημείο της πτώσης στο διάδρομο του αεροδρομίου όπου το F-16 αποσυναρμολογήθηκε μερικώς και επέστρεψε τελικά οδικώς στο Αβιάνο τέσσερις μέρες μετά τον πτώση του.

Δύο αλλεπάλληλα δυστυχήματα με εκσυγχρονισμένα ελικόπτερα S-58T της ιδίας μάλιστα εταιρίας στην Καλιφόρνια προκέλεσαν την άμεση και εκτεταμένη έρευνα της Αμερικανικής Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας χωρίς όμως να εντοπιστεί κάποιο σημείο σύνδεσης στα αίτια των δύο περιστατικών. Στο πρώτο δυστύχημα που σημειώθηκε στις 28 Ιανουαρίου ένα ελικόπτερο αυτού του τύπου που χρησιμοποιείτο για τη μεταφορά ενός ογκώδους μηχανήματος στην οροφή ενός δεκατριόροφου κτιρίου παρουσίασε πρόβλημα ελέγχου. Ο πιλότος προσπάθησε να προσγειώσει το ελικόπτερο στην οροφή, αλλά ο ένας από τους τροχούς χτύπησε σε προεξοχή και το σκάφος ανατράπηκε με αποτέλεσμα να σκοτωθεί ο χειριστής. Στη δεύτερη περίπτωση, ο χειριστής ενός S-58T που βοηθούσε στην τοποθέτηση ενός μεγάλου κλιματιστικού μηχανήματος στην οροφή ενός άλλου κτιρίου έχασε τον έλεγχο με αποτέλεσμα να συντριβεί σε γειτονικό λόφο. Στο δεύτερο περιστατικό που συνέβη στις 22 Φεβρουαρίου, έχασαν τη ζωή τους τρία άτομα. Το S-58T αποτελεί εκσυγχρονισμένη έκδοση του παλαιότερου ελικοπτέρου όπου ο εμβολοφόρος κινητήρας έχει αντικατασταθεί από ένα PT6T-6. Περίπου 70 ελικόπτερα αυτού του τύπου βρίσκονται σε υπηρεσια σε όλο τον κόσμο και χρησιμοποιούνται κυρίως για τη μεταφορά εξωτερικών φορτίων.

Ενα επιβατικό MD-82 της Κοντινένταλ Αιρλάινς βγήκε από το διάδρομο του αεροδρομίου Λα Γκουάρντια της Νέας Υόρκης στις 2 Μαρτίου όταν ο πιλότος του ματαίωσε την απογείωση στη διάρκεια σφοδρής χιονοθύελλας.
Σύμφωνα με τον πιλότο, τα όργανα του αεροσκάφους έδειχναν ότι το αεροπλανο δεν είχε αρκετή ταχύτητα ώστε να απογειωθεί, αλλά στη συνέχεια στάθηκε αδύνατον να σταματήσει το αεροπλάνο πάνω στο διάδρομο. Τελικά το MD-82 σταμάτησε μόλις τρία περίπου μέτρα από τη θάλασσα, χωρίς ευτυχώς να σημειωθούν σοβαροί τραυματισμοί αναμεσα στους επιβάτες και το πλήρωμα.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ

ΜΗΝ ΧΑΣΕΤΕ ΤΟ **ΤΕΥΧΟΣ 113** ΤΗΣ ΠΤΗΣΗΣ ΠΟΥ ΘΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΣΕΙ ΣΤΙΣ 20 ΜΑΙΟΥ ΚΑΙ ΘΑ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ ΤΗΝ ΚΑΘΙΕΡΩΜΕΝΗ ΠΛΕΟΝ ΕΤΗΣΙΑ **ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ ΔΥΝΑΜΕΩΝ ΣΤΑ ΒΑΛΚΑΝΙΑ.**
Η «Π», ΟΠΩΣ ΠΑΝΤΑ, ΠΡΟΣΦΕΡΕΙ ΤΗΝ ΠΙΟ ΕΓΚΥΡΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ, ΠΟΥ ΑΠΟΚΤΑ ΙΔΙΑΙΤΕΡΗ ΣΗΜΑΣΙΑ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΠΡΟΣΦΑΤΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ.

2η ΕΚΘΕΣΗ «ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΟ-ΑΕΡΟΠΛΑΝΟ '94»

Έκθεση με θέμα το ελικόπτερο το αεροπλάνο και τις γενικότερες εξελίξεις στον Αεροπορικό κλάδο θα πραγματοποιηθεί σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο του Ανατολικού Αερολιμένα Αθηνών στις 17-20 Ιουνίου 1994. Στην έκθεση θα μετέχουν οι μεγαλύτεροι αντιπρόσωποι ξένων οίκων στην Ελλάδα, κρατικοί φορείς, εταιρίες αεροταξί, παροχής αεροπορικών υπηρεσιών, επίγειου εξοπλισμού, επισκευών, καυσίμων κ.α. Για περισσότερες πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να απευθύνονται στην υπεύθυνη για την οργάνωση της Έκθεσης: κα Δ. Θωμαΐδου τηλ. 962-3548, 964-8770 fax, 963-9350.

Type 143 και 143Α μετά το 2007 και μια νέα κλάση υποβρυχίων U-212. 4 από τα οποία θα ενταχθούν σε υπηρεσία από το 2003. Η δύναμη κρούσης του γερμανικού Ναυτικού, αναμένεται να διαμορφωθεί σύμφωνα με αξιωματούχους σε 12 φρεγάτες (5 F-122, 4 F-123, 3 F-124) 10 κορβέτες και 4 υποβρύχια U-212.

ΑΕΡΟΣΚΑΦΗ ΚΑΙ ΟΠΛΑ ΠΡΟΣ ΔΙΑΘΕΣΗ ΑΠΟ ΤΗΝ USAF

Προς μια νέα «στρατηγική» έμμεσης χρηματοδότησης των νέων οπλικών συστημάτων της φαίνεται ότι έχει καταλήξει η αμερικανική Αεροπορία. Σύμφωνα μ' αυτή, η USAF θα διαθέσει προς πώληση διάφορα οπλικά συστήματα από αυτά που διαθέτει ήδη στο δυναμικό της. Μ' αυτόν τον τρόπο οι πόροι που θα εξασφαλιστούν θα καταλήξουν στον προυπολογισμό της Αεροπορίας και όχι στο ταμείο του κράτους, εξασφαλίζοντας έτσι τη χρηματοδότηση των νέων οπλικών συστημάτων που αναπτύσσονται.

Πέρα από τα μαχητικά αεροσκάφη F-16 για τα οποία έχουν υπάρξει ανακοινώσεις, άλλοι τύποι που θα μπορούσαν να διατεθούν προς πώληση είναι μεταγωγικά αεροσκάφη C-130, ιπτάμενα τάνκερ KC-135, αεροσκάφη κρούσεως A-10 και σύμφωνα με τον υπαρχηγό της USAF «σε επιλεγμένες περιπτώσεις το F-15». Εκτός όμως από τα αεροσκάφη, ενδέχεται να διατεθούν κάτω από το ίδιο καθεστώς και πύραυλοι όπως HARM, τα πρώτα μοντέλα του AMRAAM ή πύραυλοι Maverick, το στοκ των οποίων βέβαια θα συμπληρωθεί. Έτσι με την πώληση πυραύλων AIM-9 θα εξασφαλιστούν πόροι για τον AIM-9X που εξελίσσεται, από τα F-16A/B θα χρηματοδοτηθούν τα νεότερα αεροσκάφη του Block 50 ή από τα A-10 το μελλοντικό JAST.

Εξέχουσα θέση σ' αυτή τη «στρατηγική» κατέχει το πρόγραμμα που προωθεί η Lockheed για διάθεση προς πώληση 300 F-16A/B, το οποίο έχει κερδίσει ήδη την αρχική υποστήριξη αρκετών αξιωματούχων. Η βάση της πρότασης βρίσκεται στην απόφαση της USAF να μειώσει από το 1999 τις πτέρυγες μαχητικών από 40 σε 20. Αυτό συνεπάγεται τη διάθεση 300 F-16A/B τα οποία κανονικά αποθηκεύονται και χρησιμοποιούνται για την εξεύρεση ανταλλακτικών μέχρις ότου διατεθούν προς εκποίηση. Η εταιρία υποστηρίζει ότι με ένα κόστος 11-14 εκ. δολαρίων, τα αεροσκάφη αυτά μπορούν να αναβαθμιστούν σε ένα επίπεδο αντίστοιχο του προγράμματος Mid Life Update που προσφέρεται στα ευρωπαϊκά κράτη που χρησιμοποιούν το αεροσκάφος. Στον εκσυγχρονισμό περιλαμβάνονται οθόνες πολλαπλών λειτουργιών, αναβάθμιση του κινητήρα και ενίσχυση της δομής τους, ώστε το ωφέλιμο όριο ζωής τους να κειμένεται από 5.000 ώρες πτήσης για τα πιο παλιά αεροσκάφη, έως 8.000 ώρες για τα πιο καινούρια. Μ' αυτόν τον τρόπο τα προς διάθεση αεροσκάφη θα μπορούν να ανταγωνιστούν άνετα νεότερα μοντέλα όπως το F-16C/D Block 50.

Προκειμένου να διατηρηθεί χαμηλό το κόστος, η πώληση των αεροσκαφών δε θα συνοδεύεται από το σύνηθες πακέτο ανταλλακτικών. Αντί να δημιουργεί ο χρήστης απόθεμα ανταλλακτικών, θα του παρέχονται αυτά όταν τα χρειάζεται με μέριμνα της USAF. Η αγορά μιας ενισχυμένης μοίρας 24 ανακατασκευασμένων F-16 υπολογίζεται ότι θα κοστίζει περί τα 300 εκ. δολάρια, από τα οποία τα μισά θα απορροφούνται για το πρόγραμμα εκσυγχρονισμού και τα υπόλοιπα θα μένουν στον προυπολογισμό της USAF. Υπολογίζεται ότι για κάθε 4-5 εκσυγχρονισμένα αεροσκάφη που θα πωλούνται, η USAF θα αποκτά ένα καινούριο F-16 Block 50.

Οι υποστηρικτές του σχεδίου ισχυρίζονται ότι δε θα δημιουργήσει εμπόδιο στις εξαγωγές νεότερων αεροσκαφών. Πελάτες που διαθέτουν χρήματα, όπως η Σαουδική Αραβία, θα στραφούν στην αγορά αεροσκαφών νέας κατασκευής, ενώ πελάτες που δε διαθέτουν οικονομική ευχέρεια θα προτιμήσουν τα ανακατασκευασμένα μαχητικά. Αυτό το τελευταίο, συμβαδίζει με την αμερικανική αντίληψη που αναπτύχθηκε μετά τον πόλεμο του Περσικού. Σύμφωνα με την αντίληψη αυτή, ο καλύτερος τρόπος για να διεξαχθεί ένας πόλεμος από τις ΗΠΑ είναι η προσέγγιση της Συμμαχίας (Coalition). Γι' αυτό με τη διασπορά αυτών των αεροσκαφών σε φί-

ΚΙΝΗΣΗ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ

Επιμέλεια-φωτογραφίες: Γιώργος Τσιάλτας











1. Η Ολυμπιακή Αεροπορία παρουσίασε τα νέα «χρώματά» της στις αρχές Φεβρουαρίου. Οι διαφορές με τα προηγούμενα είναι ότι η γαλάζια ταινία στα παράθυρα αντικαταστάθηκε με μία μπλε καθώς και οι ψηλότερες κόκκινες και κίτρινες με μία επίσης μπλε. Ακόμα άλλαξε το λογότυπο της ελληνικής σημαίας και έγινε ίδιο με αυτό των πρώτων «χρωμάτων».
Εδώ βλέπουμε το δεύτερο αεροσκάφος που βάφτηκε με τα νέα χρώματα που τυχαίνει να είναι και το δεύτερα B747 που παρέλαβε η εταιρία (αρ. νηολ. SX-0AV, c/n 20825/223), στις 7/12/1973.

2. Ενα από τα Transall C-160D της Λουφτβάφε που χρησιμοποιείται από τα Ηνωμένα Έθνη που επισκέφθηκε την Αθήνα στα τέλη Μαρτίου (αρ. νηολ. 50+47).

3. Ίσως το πιο σπάνιο αεροπλάνο που έχει έρθει ποτέ στο Ελληνικό είναι αυτό της φωτογραφίας. Ενα Boeing 737-287 της Aerolineas Argentinas (των κρατικών αερογραμμών της Αργεντινής), το πρώτο που παραδόθηκε από την εταιρία (αρ. νηολ. LV-JMW, c/n 20403/236), στις 27/2/1970. Το αεροσκάφος, που είναι δύσκολο να φωτογραφηθεί ακόμη και στη Λατινική Αμερική εκτός Αργεντινής, πέρασε από την Αθήνα για ανεφοδιασμό στις 25 Μαρτίου.

4. Ενα επίσης σπάνιο αεροπλάνο είναι το An-12 της φωτογραφίας. Είναι ένα από αυτά που χρησιμοποιούνταν μέχρι πρόσφατα από τη διοίκηση της VTA της Σοβιετικής Πολεμικής Αεροπορίας και πετά πλέον με την Aeroflot σε πτήσεις μεταφοράς εμπορευμάτων. Προσέξτε το πρόχειρα σβησμένο αστέρι, εθνόσημο της πρώην Σοβιετικής Π.Α., στο κάθετο σταθερό του ουραίου πτερώματος.

5. Για την τακτική πτήση της Ethiopian της 3ης Απριλίου χρησιμοποιήθηκε, προς μεγάλη μας χαρά, το μοναδικό Boeing 737-260 Advanced της εταιρίας, αντί του Boeing 757-260. Είναι η δεύτερη φορά που έρχεται στην Αθήνα το αεροσκάφος, με πρώτη στις 21/7/1988 όταν παραδιδόταν από την Boeing στην Ethiopian. Αξίζει να σημειωθεί ότι είναι το προτελευταίο B737-200 που κατασκευάστηκε (αρ. νηολ. ET-AJB, c/n 23915/1583).











λιες χώρες, αφενός μεν τους δίνεται η δυνατότητα να αποκτήσουν σύγχρονες ικανότητες, αφετέρου δημιουργείται σοβαρή υποδομή μεταξύ των φίλιων χωρών.
Η πιθανότητα διάθεσης μαχητικών F-16 σε χώρες του πρώην Συμφώνου της Βαρσοβίας, όπως η Πολωνία, η Ουγγαρία και η Τσεχία, που έχουν εκφράσει ενδιαφέρον, είναι εξαιρετικά περιορισμένη. Ωστόσο το Πεντάγωνο δείχνει πρόθυμο να εφοδιάσει με F-16 κάθε χώρα-μέλος του ΝΑΤΟ και ήδη η Πορτογαλία παρέλαβε πρόσφατα 20 μονάδες, ενώ έχει γίνει και προσφορά στην Ισπανία για 40 μονάδες. Ένας άλλος υποψήφιος αγοραστής είναι η Ελλάδα η οποία όμως ενδιαφέρεται για παραχώρηση νεότερου μοντέλου και πιο συγκεκριμένα για 20-40 μεταχειρισμένα F-16C Block 30.

ΦΡΕΓΑΤΕΣ KNOX ΠΡΟΣ ΔΙΑΘΕΣΗ

Το Αμερικανικό Υπουργείο Άμυνας ενημέρωσε το Κογκρέσο για την πρόθεσή του να παραχωρήσει ένα σημαντικό αριθμό φρεγατών του αμερικανικού Ναυτικού, σε μια σειρά χωρών. Όλες οι μονάδες πρόκειται να παραχωρηθούν υπό καθεστώς ενοικίασης, καθώς αυτή δείχνει να είναι η λύση που κερδίζει την προτίμηση των αμερικανικών υπηρεσιών. Συνολικά προτείνεται η παραχώρηση 23 μονάδων στις παρακάτω χώρες:
- Αίγυπτος: δύο (FF-1089 Jesse L. Brown, 1097 Moinester)
- Βενεζουέλα: δύο (FF-1053 Roark, 1054 Gray)
- Βραζιλία: τέσσερις (FF-1055 Hepburn, 1061 Patterson, 1067 Francis Hammond, 1070 Downes)
- Ισπανία: δύο (FF-1081 Aylwin, 1094 Pharris)
- Μαρόκο: μία (FF-1096 Valdez)
- Ομάν: μία (FF-1091 Miller)
- Ταϊβάν: τρεις (FF-1078 Joseph Hewes, 1083 Cook, 1088 Barbey)
- Ταϊλάνδη: τέσσερις (FF-1066 Marvin Shields, 1074 Harold E. Holt 1077 Ouellet, 1095 Truett)
- Τουρκία: τέσσερις (FF-1079 Bowen, 1084 McCandless, 1085 Donald B. Beary, 1090 Ainsworth)

Προς αποφυγή συγχύσεως, θα πρέπει να διευκρινίσουμε ότι ήδη από πέρυσι στις τάξεις του τουρκικού Ναυτικού βρίσκονται 4 φρεγάτες του τύπου, ενώ μια ακόμη έχει παραχωρηθεί για να χρησιμοποιηθεί ως ανταλλακτικά. Οι 4 φρεγάτες που χρησιμοποιούνται ήδη, είναι οι πρώην (FF-1063 Reasoner, 1076 Fanning, 1092 Thomas C. Hart, 1093 Capodanno). Με το σύνολο των 8 φρεγατών Knox αναμένεται ότι θα αποσυρθεί ανάλογος αριθμός παλαιών αντιτορπιλικών τύπου Gearing. Από την πλευρά του, το Ελληνικό Πολεμικό Ναυτικό έχει ενοικιάσει 3 φρεγάτες Knox (FF-1056 Connole, 1068 Vreeland, 1075 Trippe). Υπενθυμίζεται ότι μεταξύ 1969-1974 τέθηκαν σε υπηρεσία στο Αμερικανικό Ναυτικό, συνολικά 46 φρεγάτες κλάσης Knox (FF-1052 -1097) οι οποίες αποφασίστηκε το 1991 να αποσυρθούν από την υπηρεσία και να παραχωρηθούν (εκτός από μικρό αριθμό) σε άλλες χώρες.

ΤΕΛΕΞ

Σύμφωνα με πληροφορίες από την εταιρία Mil, **το πρωτότυπο του ελικοπτέρου MI-28N που θα έχει πλήρεις δυνατότητες διεξαγωγής νυκτερινού αγώνα θα κάνει την πρώτη του πτήση στα μέσα του 1995.** Θα πρέπει να υπενθυμίσουμε ότι το Mi-28 έχει ανακοινωθεί ότι είχε κερδίσει το «διαγωνισμό» του τότε σοβιετικού στρατού το 1991, υπερτερώντας του αντιπάλου του Ka-50. Η «νίκη» αυτή είχε αργότερα αμφισβητηθεί από το γραφείο (νυν εταιρία Καμόφ) που μάλιστα πρόσφατα υποστήριξε ότι (και) το δικό της ελικόπτερο επρόκειτο να εξοπλίσει το νέο Ρωσικό Στρατό. Το βέβαιο είναι ότι η νέα έκδοση του Mi-28 «Havok» θα διαθέτει ραντάρ χιλιοστομετρικού μήκους κύματος τοποθετημένο σε ιστό στον άξονα του κυρίως στροφείου και θα είναι εξοπλισμένο με νέου τύπου πυραύλους, αποτελεσματικούς εναντίον θωρακισμένων (με ενεργό μάλιστα θώρακα), όσο και εναντίον εναέριων στόχων. Δεν είναι όμως γνωστό εάν το ραντάρ θα χρησιμοποιείται μόνο για την πρόσκτηση στόχων ή θα συνεργάζεται και με τα βλήματα. Μια άλλη ενδιαφέρουσα πληροφορία είναι η πιθανή ανάπτυξη βλημάτων που θα εξοπλίσουν το ελικόπτερο και θα διαθέτουν πολλαπλές, ανεξάρτητα κατευθυνόμενες κεφαλές. Θα είναι έτσι δυνατόν να πλήττονται πολλοί στόχοι μ' έναν πύραυλο.

Στις 7 Απριλίου έγινε η επίσημη τελετή παρουσίασης του νέου μέλους της οικογένειας Boeing του 777. Το δικινητήριο αυτό αεροπλάνο μεγάλων αποστάσεων διαθέτει 350 θέσεις και προορίζεται να ανταγωνιστεί τα αεροσκάφη A330/340 της ευρωπαϊκής κοινοπραξίας Αίρμπας. Η πιστοποίηση του αεροπλάνου αναμένεται για το τέλος του 1995.

Σύμφωνα με ανακοίνωση της Βρετανικής κυβέρνησης **η πυρηνική βόμβα WE177, το μοναδικό αερομεταφερόμενο όπλο αυτού του είδους στο βρετανικό οπλοστάσιο θα παραμείνει σε υπηρεσία** τουλάχιστον μέχρι το έτος 2007. Τότε η WE177 θα είναι μια σχεδίαση με ηλικία 40 ετών αφού πιστεύεται ότι πρωτομπήκε σε υπηρεσία το 1966.
Η Ρουμανία παρουσίασε πρόσφατα μια έκδοση του ρωσικού αντιαεροπορικού συστήματος SA-9 (κωδικός ΝΑΤΟ «Gaskin») τοπικής κατασκευής. Στο ρουμανικό σύστημα το ρωσικό όχημα 4X4 BRDM-2 έχει αντικατασταθεί από το τοπικής κατασκευής TABC-79, επίσης 4X4. Το τελευταίο είναι αμφίβιο και έχει σύστημα ώστε να επιχειρεί σε συνθήκες ΡΒΧ Πολέμου. Το SA-9 είναι σύστημα που μπορεί να προσβάλει στόχους σε ύψη από 30-3.500 μέτρα μόνο κατά τη διάρκεια της ημέρας και με καλές καιρικές συνθήκες και το βεληνεκές του υπολογίζεται σε 500-4.200 μέτρα.

Το πρωτότυπο ενός νέου άρματος μάχης παρουσίασε η Πολωνία που συνδυάζει Δυτική και ρωσική τεχνολογία. Το νέο άρμα θα χρησιμοποιεί κινητήρα 1340 ίππων που ήδη έχει δοκιμαστεί στο εργοστάσιο της PZL στη Βαρσοβία και θα έχει βάρος από 53-55 τόννους. Το άρμα που φέρει το κωδικό όνομα «Γορίλας» έχει υιοθετήσει πύργο με δυτικά χαρακτηριστικά, δηλαδή με πλευρές επίπεδες, αντί των καμπυλών που είχε επιβάλλει η σειρά των σοβιετικών T-54/55/62/72/80/90. Η θωράκιση αποτελείται από τρία επιπρόσθετα στρώματα πάνω στη χαλύβδινη βάση. Το κατώτερο από τα στρώματα είναι κεραμικό και προστατεύει από τα βλήματα APFSDS. Το μεσαίο είναι ενεργός θωράκιση, ενώ το ανώτερο απορροφά την ακτινοβολία ραντάρ (!) δίνοντας στο όχημα χαρακτηριστικά στελθ. Ο οπλισμός του αποτελείται από το λειόκαννο πυροβόλο των 125 χιλ. με συμβατικά πυρομαχικά όσο και με αντιαρματικούς πυραύλους 9M119 (κωδικός ΝΑΤΟ AT-11) που κατευθύνονται από ραντάρ. Τα οπτικά είναι γαλλικής προέλευσης, ενώ το σύστημα ελέγχου βολής είναι πολωνικής κατασκευής και το κεντρικό σκοπευτικό ισραηλινής κατασκευής.

Το Ισραήλ και ο ουκρανός κατασκευαστής Αντόνοφ συμφώνησαν πρόσφατα στη συνεργασία εμπορικής προώθησης της περιπολικής έκδοσης του δικινητήριου αεριωθούμενου An-72. Το An-72P, σύμφωνα με δηλώσεις του κατασκευαστή του μπορεί στη διάρκεια μιας οκτάωρης αποστολής να καλύψει έκταση 3.300 τετραγωνικών χιλιομέτρων μεταφέροντας εξοπλισμό που περιλαμβάνει ραντάρ, προηγμένα συστήματα επικοινωνιών και ηλεκτρονικής υποστήριξης (ESM), ηλεκτρο-οπτικούς αισθητήρες, εξοπλισμό διάσωσης κ.ά. Η υπό προσφορά έκδοση δεν προορίζεται για ανθυποβρυχιακές επιχειρήσεις, αλλά μια τέτοια εξέλιξη δεν αποκλείεται να υπάρχει στο μέλλον.

Η Νότιος Κορέα προωθεί δύο διαφορετικά σχέδια για την κάλυψη των εκπαιδευτικών αναγκών της πολεμικής της αεροπορίας. Στο πρώτο από αυτά η εταιρία Νταεγου αναπτύσσει το στροβιλοελικοφόρο μονοκινητήριο εκπαιδευτικό KTX-1 που έχει τη γενική μορφή των Πιλάτους PC-9/Εμπραέρ Τουκάνο. Σύμφωνα με την εταιρία, το αεροπλάνο θα μπει σε υπηρεσία το 1996. Το περισσότερο μακροπρόθεσμο σχέδιο αφορά το προηγμένο αεριωθούμενο εκπαιδευτικό KTX-2 που θα αναπτύξει η Σαμσουγκ, ενώ εξετάζεται η συνεργασία με ξένες εταιρίες για την εισαγωγή του σε υπηρεσία μετά το 1998. Σύγχυση φαίνεται πάντως να υπάρχει αναφορικά με τις δυνατότητες του KTX-2 που αλλού αναφέρονται σαν υπερηχητικές και αλλού σαν υποηχητικές.

Μετά από μια μακρά περίοδο στασιμότητας η κοινοπραξία Αλένια επέτυχε να πωλήσει έξι μέσα μεταγωγικά G.222 στην Ταϊλάνδη στα πλαίσια μιας συμφωνίας που περιλαμβάνει αντισταθμιστικά οφέλη. Η εταιρία ελπίζει να πετύχει και άλλες πωλήσεις στην Ασία και προωθεί το αεροσκάφος τόσο στη Μαλαισία όσο και στην Αυστραλία. Ελπίζει επίσης ότι η USAF θα αποδεχθεί τις δεσμεύσεις για 8 επιπλέον αεροπλάνα C-27 (αμερικανικός χαρακτηρισμός για τα G.222) πέραν της αρχικής παραγγελίας των 20 αεροσκαφών που έχει ήδη ολοκληρωθεί.

Σύμφωνα με δηλώσεις γάλλων επισήμων, η μελλοντική πολιτική της χώρας θα υποβαθμίσει σημαντικά το ρόλο των πυρηνικών όπλων. Έτσι, από τις έξι περιπτώσεις που προβλέπονται για την ανάληψη στρατιωτικής δράσης εκ μέρους των Γαλλικών Ενόπλων Δυνάμεων, μόνο δύο, η δημιουργία απειλής μεγάλης κλίμακας στην Ευρώπη και το πυρηνικό πλήγμα εναντίον της Γαλλίας, προβλέπουν γαλλική αντίδραση με πυρηνικά όπλα. Το παλαιότερο δόγμα προέβλεπε τουλάχιστον άλλες τρεις περιπτώσεις χρήσης πυρηνικών όπλων.

Η Τυνησία παρήγγειλε 12 τσεχικής κατασκευής αεριωθούμενα εκπαιδευτικά Aero L59 ανεβάζοντας τις συνολικές παραγγελίες για τον τύπο σε 48. Τα τυνησιακά αεροπλάνα θα είναι εξοπλισμένα με ηλεκτρονικά δυτικής προέλευσης.

Το ρωσικό γραφείο κατασκευής ραντάρ Φάζοτρον ανακοίνωσε στη διάρκεια πρόσφατης έκθεσης ότι πιθανότατα μέσα στο χρόνο αναμένεται η πτητική δοκιμή του νέου συστήματος ραντάρ που προορίζεται να εξοπλίσει το νέο ρωσικό μαχητικό, γνωστό σαν MiG MFI (Mnogo-Funktsilny Istrebityel, επιβεβαιώνοντας έτσι έμμεσα την ύπαρξη του τελευταίου. Το MiG MFI πιστεύεται ότι είναι η ρωσική απάντηση στο F-22 με ανάλογες δυνατότητες. Παράλληλα το γραφείο Φάζοτρον προωθεί τη νέα βελτιωμένη έκδοση του ραντάρ NO-19 (που εξοπλίζει τα MiG-29), γνωστού σαν «Τοπάζ». Το σύστημα επιτρέπει την πλήρη αξιοποίηση των πυραύλων μέσης ακτίνος δράσης R27EM (AA-10 «Άλαμο»), το βεληνεκές των οποίων ξεπερνά τα 70 χιλιόμετρα.

Σε αεροναυτική έκθεση στη Σιγκαπούρη τον περασμένο μήνα, η ισραηλινή εταιρία Ραφαέλ παρουσίασε το βλήμα μακράς ακτίνος δράσης Popeye II που αποτελεί ελαφρότερη παραλαγή του Popeye I. Το τελευταίο βρίσκεται ήδη σε υπηρεσία με τα F-111/B-52 της USAF, ενώ η έκδοση «II» προορίζεται να εξοπλίσει αεροσκάφη της κατηγορίας του F-16 και διαθέτει επίσης ηλεκτρο-οπτική κατεύθυνση.

Κοινή ναυτική άσκηση πραγματοποίησαν τον περασμένο μήνα το Πακιστάν και το Ιράν στην Αραβική Θάλασσα. Στην άσκηση που έγινε υπό πακιστανική διοίκηση, συμμετείχαν, σύμφωνα με πληροφορίες, για πρώτη φορά υποβρύχια κλάσης «Κίλο» που παρέλαβε τον περασμένο χρόνο το Ιράν από τη Ρωσία.

Η Ινδία πραγματοποίησε το Φεβρουάριο την τρίτη επιτυχημένη δοκιμή του βαλλιστικού πυραύλου μέσου βεληνεκούς «Agni» από πεδίο βολής στα ανατολικά της χώρας. Ο πύραυλος που βασίζεται στο διαστημικό πυραυλικό φορέα SLV-3 έχει βάρος κατά την εκτόξευση 19 τόννους, ύψος 21 μέτρα και βεληνεκές 2.000-2.500 χιλιόμετρα.

Η Αμερικανική κυβέρνηση έκανε γνωστό ότι προτίθεται να επαναλάβει τις παραδόσεις πολεμικού υλικού και ιδιαίτερα μαχητικών αεροσκαφών F-16 στο Πακιστάν, αν το τελευταίο συμφωνήσει να μην αναπτύξει όπλα μαζικής καταστροφής. Υπενθυμίζεται ότι οι ΗΠΑ έχουν επιβάλλει εμπάργκο πώλησης όπλων στην ασιατική αυτή χώρα εξαιτίας της πολιτικής που ακολουθεί στην ανάπτυξη πυρηνικών όπλων. Έτσι ακόμη και όπλα που έχουν παραγγελθεί από το Πακιστάν, βρίσκονται σήμερα σε αποθήκευση στις ΗΠΑ εν αναμονή αδείας παράδοσης. Μια από τις κυριότερες αγορές, όπως έχουμε γράψει και στο παρελθόν, είναι αυτή που αφορά τα F-16. Το Πακιστάν είχε αγοράσει αρχικά 40 αεροσκάφη αυτού του τύπου και στη συνέχεια παρήγγειλε ακόμη 11 για την αντικατάσταση απωλειών που έχουν παραδοθεί. Πριν από μερικά χρόνια επανήλθε με μια παραγγελία 60 επιπλέον F-16C/D από τα οποία δέκα έχουν κατασκευαστεί και βρίσκονται αποθηκευμένα στην έρημο Μοχάβε, ενώ τουλάχιστον τα διπλάσια βρίσκονται σε διάφορα στάδια κατασκευής. Όταν οι ΗΠΑ πέρυσι αρνήθηκαν την παράδοση της πρώτης παρτίδας, το Πακιστάν διέκοψε τη χρηματοδότηση του προγράμματος με αποτέλεσμα να σταματήσουν και οι εργασίες κατασκευής. Εάν η πρόταση της κυβέρνησης Κλίντον γίνει αποδεκτή, το Πακιστάν μπορεί να παραλάβει έως και 30 αεροσκάφη σε σύντομο χρονικό διάστημα.

ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ

ΑΠΟΚΤΗΣΤΕ ΤΩΡΑ ΤΗΝ ΠΙΟ ΠΟΛΥΤΙΜΗ

ΟΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α.Ε. ΚΑΙ ΤΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΠΤΗΣΗ, ΣΑΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΥΝ ΜΙΑ ΠΟΛΥΤΙΜΗ ΣΥΛΛΟΓΗ ΑΠΟ ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΗ ΖΩΓΡΑΦΙΣΜΕΝΑ ΜΕ ΜΟΝΑΔΙΚΟ ΤΡΟΠΟ ΚΑΙ ΤΥΠΩΜΕΝΑ ΣΕ ΧΑΡΤΙ ΠΟΛΥΤΕΛΕΙΑΣ, ΧΩΡΙΣ ΚΑΘΟΛΟΥ ΚΕΙΜΕΝΟ, ΩΣΤΕ ΝΑ ΜΗΝ ΑΛΛΟΙΩΝΕΤΑΙ Η ΕΙΚΟΝΑ ΤΟΥ ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ.







ΜΙΑ ΣΥΛΛΟΓΗ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΛΑΤΡΕΙΣ ΤΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΟΧΙ ΜΟΝΟ.
ΕΝΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΕΡΓΟ ΠΟΥ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ 32 ΤΥΠΟΥΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙΤΕ ΤΩΡΑ ΝΑ ΑΠΟΚΤΗΣΕΤΕ ΜΑΖΙ ΜΕ ΕΝΑΝ ΕΙΔΙΚΟ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΑ/ ΘΗΚΗ ΠΟΥ ΘΑ ΚΡΑΤΑ ΤΙΣ ΑΦΙΣΕΣ ΣΑΣ (ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ 85 x 30 cm) ΑΝΕΠΑΦΕΣ, ΑΠΟΦΕΥΓΟΝΤΑΣ ΤΙΣ ΑΝΤΙΑΙΣΘΗΤΙΚΕΣ ΠΤΥΧΩΣΕΙΣ.



ΠΙΝΑΚΟΘΗΚΗ

ΣΥΛΛΟΓΗ ΑΠΟ ΑΦΙΣΕΣ–ΕΡΓΑ ΤΕΧΝΗΣ!!

5 ΚΑΤΑΠΛΗΚΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ



1. ΣΕΙΡΑ ΤΩΝ 8 ΑΦΙΣΩΝ: ΤΙΜΗ 4.000 ΔΡΧ. + 500 ΔΡΧ. ΤΑΧΥΔΡΟΜΙΚΑ ΕΞΟΔΑ.
Το πακέτο περιλαμβάνει:
Panavia Tornado GR Mk 1
Mil Mi-24 "Hind-D"
Lockheed SR-71A "Blackbird"
British Aerospace Harrier GR. Mk 3
McDonnell Douglas F-15A Eagle
Tupolev Tu-142 "Bear-F"
Fairchild A-10A Thunderbolt II
McDonnell Douglas F-4J (UK) Phantom II

2. ΣΕΙΡΑ ΤΩΝ 24 ΑΦΙΣΩΝ: ΤΙΜΗ 12.000 ΔΡΧ. + 800 ΔΡΧ. ΤΑΧΥΔΡΟΜΙΚΑ ΕΞΟΔΑ.
Το πακέτο περιλαμβάνει:
Lockheed LC-130R Hercules
Shenyang J-6
Vought A-7D Corsair II
Dassault-Breguet Mirage F1
Boeing KC-135 Stratotanker
McDonnell Douglas F/A-18A Hornet
Sukhoi Su-25 Frogfoot
General Dynamics F-111F
Dassault-Breguet/Dornier Alpha Jet A
Mikoyan-Gurevich MiG-21MF Fishbed-J
Lockheed C-5B Galaxy
McDonnell Douglas F-4G Wild Weasel
Beech RC-12D
Boeing RC-135V
Messerschmitt-Bolkow-Blohm BO 105P (PAH-1)
British Aerospace Hawk T.Mk 1A
Westland Lynx HAS. Mk 2/3
Aero L-39 Albatros
McDonnell Douglas F-15D
Dassault-Breguet (SECBAT) Atlantic Mk1
Grumman EA-6B ICAP 2 Prowler
Mikoyan-Gurevich MiG-27 Flogger-D
British Aerospace Buccaneer S.Mk 2B
Sepecat Jaguar A

3. ΕΙΔΙΚΗ ΠΛΑΣΤΙΚΗ ΘΗΚΗ: ΤΙΜΗ 4.000 ΔΡΧ. + 500 ΔΡΧ. ΤΑΧΥΔΡΟΜΙΚΑ ΕΞΟΔΑ
4. ΟΛΗ Η ΣΕΙΡΑ ΤΩΝ ΑΦΙΣΩΝ (8+24): ΤΙΜΗ 15.000 + 500 ΔΡΧ. ΤΑΧΥΔΡΟΜΙΚΑ ΕΞΟΔΑ.
5. ΟΛΗ Η ΣΕΙΡΑ ΤΩΝ ΑΦΙΣΩΝ + Η ΕΙΔΙΚΗ ΘΗΚΗ: ΤΙΜΗ 18.000 ΔΡΧ. + 800 ΔΡΧ. ΤΑΧΥΔΡΟΜΙΚΑ ΕΞΟΔΑ.



ΔΕΛΤΙΟ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ

ΠΡΟΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α.Ε.
ΠΡΑΞΙΤΕΛΟΥΣ 31- 167 77 ΕΛΛΗΝΙΚΟ - ΑΘΗΝΑ

ΟΝΟΜΑ: ....
ΕΠΩΝΥΜΟ: ....
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: ....
.... ΑΡΙΘΜΟΣ: ....
ΠΟΛΗ: ....
Τ.Κ.: .... ΤΗΛ.: ....

ΝΑΙ, ΘΑ ΗΘΕΛΑ ΝΑ ΑΠΟΚΤΗΣΩ ΤΙΣ ΑΦΙΣΕΣ ΤΗΣ «Π»: (ΣΗΜΕΙΩΣΤΕ ΤΑ ΤΕΤΡΑΓΩΝΑ ΠΟΥ ΣΑΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΥΝ)

ΕΠΙΛΟΓΗ No 1 ☐ **ΕΠΙΛΟΓΗ No 2** ☐
ΕΠΙΛΟΓΗ No 3 ☐ **ΕΠΙΛΟΓΗ No 4** ☐
ΕΠΙΛΟΓΗ No 5 ☐

ΓΙΑ ΤΟ ΣΚΟΠΟ ΑΥΤΟ ΣΤΕΛΝΩ ΞΕΧΩΡΙΣΤΑ ΜΕ ΤΟ ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΟ ΤΑΧΥΔΡΟΜΙΚΗ ΕΠΙΤΑΓΗ ΜΕ ΤΟ ΠΟΣΟ ΠΟΥ ΑΝΑΛΟΓΕΙ ΣΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΟΥ, ΜΑΖΙ ΜΕ ΤΑ ΤΑΧΥΔΡΟΜΙΚΑ ΕΞΟΔΑ.
ΑΠΟΔΕΧΟΜΑΙ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΤΩΝ ΑΦΙΣΩΝ ΜΕΣΑ ΣΕ ΕΝΑΝ ΜΗΝΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΦΙΞΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ ΑΥΤΗΣ ΣΤΑ ΓΡΑΦΕΙΑ ΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΚΔΟΣΕΩΝ Α.Ε.

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

ΤΟ ΑΘΑΝΑΤΟ SR-71 BLACKBIRD



ΔΟΚΙΜΩΝ DRYDEN ΤΗΣ NΑΣΑ

Ελάχιστα αεροπλάνα έχουν αφήσει τα ίχνη τους τόσο έντονα στην ιστορία της κατάκτησης των αιθέρων, όσο το SR-71, το αεροπλάνο που όσο κανένα άλλο αιχμαλώτισε τη φαντασία του κοινού και έπλασε γύρω του ένα πέπλο μυστηρίου που σε μεγάλο βαθμό παραμένει άθικτο 28 χρόνια μετά την είσοδό του σε υπηρεσία. Σχεδιάστηκε στη δεκαετία του 1950 με προδιαγραφές που ανήκαν μάλλον στη σφαίρα της επιστημονικής φαντασίας και παραμένει ακόμη και σήμερα αξεπέραστο στις περισσότερες από τις επιδόσεις του. Το 1990 ήταν η χρονιά που είδε τον τύπο να αποσύρεται από την υπηρεσία της Αμερικανικής Αεροπορίας. Το γεγονός και μόνον ότι δεν άφησε πίσω του ορατό διάδοχο δημιούργησε ένα όργιο αναφορών για μυστικά προγράμματα και υπερ-απόρρητα αεροδιαστημοπλάνα που μόνον ο χρόνος μπορεί να διαψεύσει ή να επιβεβαιώσει. Το αεροπλάνο όμως τρεις δεκαετίες μετά την πρώτη του πτήση ζει μια καινούρια «νεότητα» σαν αεροσκάφος δοκιμών για τη NASA.

Κείμενο-φωτογραφίες:
Ρικάρντο Νίκολι (Riccardo Niccoli)
Επιπλέον στοιχεία:
Φαίδων Γ. Καραϊωσηφίδης





Η ΜΑΚΡΑ ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΚΥΟΦΟΡΙΑΣ

Η ιδέα για ένα υπερ-αναγνωριστικό που θα πετούσε με μεγάλες ταχύτητες σε μεγάλα ύψη ανήκει δικαιωματικά στον Κλάρενς «Κέλι» Τζόνσον, την αξέχαστη αυτή μορφή της αεροναυτικής, τον χαρισματικό σχεδιαστή της Λόκχιντ που διετέλεσε διευθυντής του τομέα «προωθημένων προγραμμάτων ανάπτυξης» της εταιρίας, γνωστής κυρίως με το παρατσούκλι «Skunk Works».
Σε συνεργασία με τον διευθυντή του τμήματος συστημάτων προώθησης, Μπέντζαμιν Ριτζ, ο Τζόνσον ξεκίνησε το σχέδιο CL-400, που προέβλεπε ένα αεροσκάφος 50 μέτρα σε μήκος, 25 μέτρα εκπέτασμα και 31 τόνους βάρος στην απογείωση που θα μπορούσε να πετά με ταχύτητα 2,5 Μαχ με τη βοήθεια κινητήρων τροφοδοτούμενων με υγρό υδρογόνο. Το πρόγραμμα γνωστό σαν «Suntan» είχε σύμφωνα με τις υπάρχουσες πληροφορίες τη μερική τουλάχιστον χρηματοδότηση της CIA. Τον Απρίλιο του 1956, η Λόκχιντ απέσπασε από την USAF ένα συμβόλαιο για την κατασκευή δύο πρωτοτύπων. Στη διάρκεια όμως αυτής της φάσης, ο Τζόνσον θεωρούσε τη χρήση κινητήρων υδρογόνου σαν πρώιμη και κατόρθωσε να πείσει την Αεροπορία να ακολουθήσει μια περισσότερο συμβατική λύση.
Το νέο πρόγραμμα έμεινε γνωστό σαν «Oxcart» και πράγματι χρηματοδοτήθηκε από τη CIA που είχε την ανάγκη για ένα ταχύτερο αεροσκάφος από το U-2, αφού το μεγάλο ύψος πτήσης του τελευταίου δεν παρείχε πλέον ασφάλεια με την ανάπτυξη πυραυλικών αντιαεροπορικών συστημάτων. Η Αεροπορία όμως παρέμεινε υπεύθυνη για την ανάπτυξη και το συντονισμό του όλου προγράμματος. Οι λεπτομέρειες για πολλές από τις πτυχές του παραμένουν ακόμη και σήμερα άγνωστες. Πιστεύεται όμως ότι εξετάστηκε μια σειρά προτάσεων που έφεραν τα κωδικά κατά αύξοντα αριθμό Α-1, -2, -3 κ.ο.κ. Οι περισσότερες, αν όχι όλες, είχαν κοινό χαρακτηριστικό την ταχύτητα στην περιοχή των 3 Μαχ.
Η πρόταση Α-12 κέρδισε τελικά ένα συμβόλαιο παραγωγής τον Ιανουάριο του 1960 για την κατασκευή 12 αεροσκαφών.
Η κατασκευή του πρώτου αεροσκάφους (60-6924) ολοκληρώθηκε το Δεκέμβριο του 1961 και μετά τη μεταφορά σε κομμάτια και την επανασυναρμολόγηση του στη μυστική αεροπορική βάση Γκρουμ Λέικ, στη Νεβάδα, πραγματοποίησε την παρθενική του πτήση στις 26 Απριλίου 1962 με πιλότο τον Λου Σαλκ.
Το αεροπλάνο χρησιμοποιούσε στις πρώτες αυτές δοκιμές του κινητήρες Πρατ & Γουίτνει J75 σε αναμονή των ισχυρότερων και ειδικά σχεδιασμένων J58.
Το 1963 εμφανίστηκε η αναχαιτιστική έκδοση του αεροσκάφους, το YF-12A που ήταν εφοδιασμένο με κοιλιακό πτυσσόμενο σταθεροποιητικό πτερύγιο, νέο ρύγχος που αποτελούσε το διηλεκτρικό αεροδυναμικό κάλυμμα του ραντάρ AN/ASG-18 της Χιούζ και τη δυνατότητα να βάλλει τα μεγάλης ακτίνος βλήματα αέρος-αέρος GAR-9 (AIM-47A).
Στις 29 Φεβρουαρίου 1964 ο Αμερικανός πρόεδρος Τζόνσον κατέπληξε το αμερικανικό κοινό ανακοινώνοντας την ύπαρξη ενός άκρως μυστικού προηγμένου αεροσκάφους που ονόμασε... Α-11, ενώ επιδείκνυε φωτογραφίες του... YF-12.
Το YF-12A δεν ξεπέρασε ποτέ το στάδιο του πρωτοτύπου, αν και τα τρία αεροπλάνα που κατασκευάστηκαν, χρησιμοποιήθηκαν εκτεταμένα σε δοκιμές πολλών στρατιωτικών και πολιτικών προγραμμάτων από τις 7 Αυγούστου 1963 έως και το Νοέμβριο του 1979 (οπότε και πραγματοποιήθηκε και η τελευταία πτήση του αεροσκάφους «60-6935» από την αεροπορική βάση Εντουαρντς, για το Μουσείο της Αμερικανικής Αεροπορίας στο Ντέιτον του Οχάιο).
Η ύπαρξη της τρίτης έκδοσης του τύπου έγινε γνωστή επίσης από τον ίδιο τον πρόεδρο των Ηνωμένων Πολιτειών, Λίντον Τζόνσον, στις 26 Ιουλίου 1964. Στη διάρκεια μιας συνέντευξης Τύπου αποκάλυψε την ύπαρξη ενός νέου αναγνωριστικού. Το περιστατικό μάλιστα συνδέεται και με ένα λάθος που αντίθετα με το προηγούμενο, που αναφέρθηκε παραπάνω, δεν έγινε σκόπιμα και έμελλε να σημαδέψει για πάντα την καριέρα του «Μπλάκμπερντ». Είχε λοιπόν τότε ο πρόεδρος Τζόνσον αναφερθεί λανθασμένα στη σωστή ονομασία RS-71 αντί SR-71. Έκτοτε και για να μη διαψευστεί, το αεροπλάνο έγινε γνωστό και επισήμως σαν SR-71 «Μπλάκμπερντ».
Η παραγγελία για έξι SR-71A είχε δοθεί στις 28 Δεκεμβρίου 1962, ενώ το πρωτότυπο πραγματοποίησε την πρώτη του πτήση δύο χρόνια αργότερα, στις 22 Δεκεμβρίου 1964, από τις εγκαταστάσεις της κατασκευάστριας εταιρίας στο Πάλμντεϊλ της Καλιφόρνιας. Το SR-71 ήταν απευθείας απόγονος του Α-12, αν και είχε υιοθετήσει και μερικά από τα χαρακτηριστικά του YF-12A. Είναι επίσης μεγαλύτερο και βαρύτερο και από τα δύο. Το «Μπλάκμπερντ», που αποκαλείτο έτσι από την εξωτερική του εμφάνιση (επισήμως το χρώμα είναι Indigo Blue), ήταν μεγαλύτερο και βαρύτερο από τους προγόνους του, έχοντας περισσό-





Το πλήρωμα στη διάρκεια της προετοιμασίας για την αποστολή. Στα δεξιά ο Ρότζερ Σμιθ και αριστερά ο Ρόμπερτ Μέγιερ.

τερο χώρο εσωτερικά και αποκτώντας με τη μεταφορά καυσίμων υψηλότερη αυτονομία. Το δεύτερο μέλος του πληρώματος ήταν τώρα ο Αξιωματικός Αναγνωριστικών Συστημάτων (Reconnaissance Systems Officer) που είχε όμως και την ευθύνη των συστημάτων αυτοπροστασίας του αεροσκάφους.
Η άτρακτος είναι κατασκευασμένη από κράμα τιτανίου «Μπέτα B-120», ένα μέταλλο με το μισό του βάρους του ανοξείδωτου ατσαλιού αλλά με υψηλότερη αντοχή. Περίπου 90% του βάρους του κενού αεροσκάφους είναι κράμα αυτού του είδους.
Η ιστορία που έχει σχέση με τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν στο αεροσκάφος είναι αρκετά ενδιαφέρουσα. Η Λόκχιντ ανακάλυψε, όταν πρωτοξεκίνησε να δουλεύει με τιτάνιο - και υπήρξε πρωτοπόρος στον τομέα- ότι τα κομμάτια παραγωγής έβγαιναν τόσο εύθραυστα, που έσπαζαν με την παραμικρή καταπόνηση. Σύντομα η αιτία εντοπίστηκε στη χημική διεργασία προετοιμασίας του μετάλλου, αλλά τα προβλήματα δεν σταμάτησαν εκεί. Η εταιρία διαπίστωσε μέσα από τραγικά λάθη την επίδραση που είχαν διάφορες ουσίες στο νέο κατασκευαστικό υλικό. Στα κομμάτια για παράδειγμα που είχαν συγκολληθεί το καλοκαίρι, η αστοχία ήταν υψηλή και εμφανίζονταν σχετικά σύντομα. Αντίθετα, σε όσα είχαν υποστεί τη συγκόλληση το χειμώνα η αντοχή και η διάρκεια ήταν σημαντικά υψηλότερη. Το θέμα προβλημάτισε σημαντικά τους μηχανικούς πριν ανακαλύψουν ότι το πρόβλημα ήταν το χλώριο και το φθόριο που χρησιμοποιούσε ο δήμος του Μπούρμπανκ (προάστιο του Λος Άντζελες) όπου βρισκόντουσαν και τα εργοστάσια της εταιρίας και που προστίθεντο στο νερό της ύδρευσης περισσότερο το καλοκαίρι και λιγότερο το χειμώνα. Σε κάποια άλλη φάση κάποιες βίδες αστοχούσαν σε υψηλές θερμοκρασίες ενώ κάποιες της ιδίας σύνθεσης παρέμεναν άθικτες κάτω από τις ίδιες συνθήκες. Θα χρειαζόταν να υπάρξουν πολλές δοκιμές πριν αποκαλυφθεί ότι οι πρώτες είχαν συναρμολογηθεί με εργαλεία επικαλυμμένα με κάδμιο. Ψήγματα του τελευταίου που είχαν επικαθίσει στο τιτάνιο, δημιουργούσαν νέα κράματα με άλλες μηχανικές ιδιότητες σε υψηλές θερμοκρασίες. Χρειάστηκε να ελεγχθούν και να απομακρυνθούν από τη γραμμή συναρμολόγησης χιλιάδες εργαλεία πριν συνεχιστεί η παραγωγή.

ΜΙΑ ΠΡΩΤΟΠΟΡΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

Πολλές φορές οι αναφορές στο A-12/YF-12/SR-71 παραλείπουν να τονίσουν ότι αντίθετα με τα μαχητικά αεροσκάφη που βρίσκονται σήμερα σε υπηρεσία, το «Μπλάκμπερντ» δεν είναι ένα προϊόν σχεδίασης ηλεκτρονικών υπολογιστών, αλλά μάλλον το αποτέλεσμα... λογαριθμικού κανόνα και στο σύνολό τους μια χειροποίητη κατασκευή. Μια προσεκτική εξέταση του αεροσκάφους αποκαλύπτει ότι η εξωτερική του επιφάνεια παρουσιάζει σημαντικές ανωμαλίες, εξογκώματα και βαθιές αυλακώσεις, ιδιαίτερα για κάποιο αεροπλάνο που είναι φτιαγμένο για υψηλές ταχύτητες. Το μεγαλύτερο μέρος του εσωτερικού χώρου που σχηματίζεται καταλαμβάνουν οι δεξαμενές καυσίμου του αεροσκάφους που του προσδίδουν μεγάλη ακτίνα δράσης. Τα δύο-τρία της ατράκτου και το μισό της πτέρυγας είναι δεξαμενές που χωρούν συνολικά 46.182 λίτρα (περίπου 42 τόνους καυσίμου). Αντίθετα με άλλες αεροπορικές κατασκευές, τις δεξαμενές αυτές δεν σχηματίζουν ελαστικοί θύλακες.
Η επικάλυψη της ατράκτου και της πτέρυγας είναι απευθείας τα τοιχώματα των δεξαμενών. Η θερμότητα που αναπτύσσεται από την τριβή με τον αέρα σε μεγάλες ταχύτητες διαστέλλει τις επιφάνειες αυτές και εξασφαλίζει τη στεγανότητα των χώρων. Το μέγεθος του αεροπλάνου αυξάνεται αρκετά εκατοστά προς όλες τις διευθύνσεις σε πτήσεις στην περιοχή των 3 Max. Στο έδαφος όμως τα καύσιμα στάζουν συνεχώς από τα διάκενα σχηματίζοντας λίμνες γύρω από το αεροπλάνο.
Το SR-71 χρησιμοποιεί τα καύσιμα JP-7 που αναπτύχθηκαν ειδικά για την περίπτωση από την εταιρία Σελ. Έχουν πολύ υψηλή θερμοκρασία εξαέρωσης και παρουσιάζουν έτσι μικρό κίνδυνο ανάφλεξης σε θερμοκρασία περιβάλλοντος. Έτσι η πυρκαγιά δεν είναι ο άμεσος κίνδυνος στον ανεφοδιασμό του αναγνωριστικού στο έδαφος. Αντίθετα τα πληρώματα εδάφους διαμαρτύρονται περισσότερο για την ακαταστασία με τα εκατοντάδες λίτρα καυσίμου που καταλήγουν στο έδαφος. Το JP-7 σχεδιάστηκε για να είναι απολύτως σταθερό κάτω από τους 65 βαθμούς Κελσίου και διατηρεί τις ιδιότητές του μέχρι και σε θερμοκρασίες των 600 βαθμών όπου χρησιμοποιείται και σαν υδραυλικό υγρό για τον έλεγχο των κινητών τμημάτων του ακροφυσίου πριν τελικά τροφοδοτήσει τον μετακαυστήρα. Σε άλλες όμως περιπτώσεις χρησιμοποιείται σαν ψυκτικό. Αρκετά από τα συστήματα του αεροσκάφους που δεν μπορούν να αντέξουν τις υψηλές θερμοκρασίες που αναπτύσσονται, χρησιμοποιούν τα καύσιμα τόσο σαν μονωτικό υλικό, όσο και για την απαγωγή της θερμότητας. Η διατήρηση της ιδανικής θέσης του κέντρου βάρους επιτυγχάνεται με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή που μετακινεί συνεχώς καύσιμα ανάμεσα στις διάφορες δεξαμενές.
Λόγω των αδρανών κάτω από κανονικές συνθήκες καυσίμων, το SR-71 για την εκκίνηση των κινητήρων χρησιμοποιεί τη χημική ουσία TEB (Tetra-Ethil Borane) που αναφλέγεται με την απλή επαφή με το οξυγόνο του αέρα. Το TEB χρησιμοποιείται επίσης και σε πολλές περιπτώσεις για την εκκίνηση των μετακαυστήρων.
Το πιο ενδιαφέρον όμως σημείο του SR-71 είναι οι δύο κινητήρες Πρατ & Γουίτνεϊ J58 (ο στρατιωτικός χαρακτηρισμός για το μοντέλο JT11D-20B) της εταιρίας. Πρόκειται για το πρώτο παράδειγμα επιχειρησιακού υβριδικού συστήματος που συνδυάζει λειτουργίες στροβιλοκινητήρα και αυλοωθητήρα ικανό να αποδώσει 14.742 κιλά ώσης. Στη σχεδίαση και κατασκευή του δεν υπάρχει απολύτως τίποτε που να έχει χρησιμοποιηθεί προηγουμένως από άλλον κινητήρα. Ο κατάλογος των εξωτικών υλικών από τα οποία εί-





SR-71

ναι κατασκευασμένοι είναι μακρύς: Waspaloy, Inconel, Astraloy, Hastelloy,-X, Haynes-25. Εχει υιοθετήσει επίσης πολλές καινοτομίες όχι μόνον για την εποχή αλλά ακόμη και για σήμερα. Ετσι εκτός από τα καύσιμα που χρησιμοποιούνται για υδραυλικό υγρό, το ειδικό λάδι που χρησιμοποιούν είναι τόσο πυκνό, που σε κανονικές συνθήκες περιβάλλοντος μοιάζει περισσότερο με στερεό και πρέπει να προθερμανθεί πριν την εκκίνηση των κινητήρων. Το μοναδικό ηλεκτρονικό εξάρτημα των J58 είναι το σωληνοειδές εκκίνησης και ένας κινητήρας ρυθμίσεων που και τα δύο είναι χωμένα βαθιά στο σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου που χρησιμοποιούν για ψύξη. Οι ηλεκτρικές επαφές τους έχουν επικάλυψη από χρυσό για προστασία από τη θερμότητα. Ενα σύστημα παράκαμψης αποτελούμενο από τρεις μεγάλης διαμέτρου αγωγούς τροφοδοτεί με αέρα από τον τετραβάθμιο συμπιεστή την περιοχή του μετακαυστήρα. Σε μεγάλους αριθμούς Μαχ, ένα μέρος του εισερχόμενου αέρα παρακάμπτει μέρος του συμπιεστή και το στρόβιλο σταθεροποιώντας τη λειτουργία.

Η υβριδική όμως λειτουργία του κινητήρα έχει περισσότερο σχέση με τις πολυσύνθετες εισαγωγές και ιδιαίτερα τα κωνικά στοιχεία που ρυθμίσουν τη ροή του αέρα και αποτελούν αναπόσπαστο μέρος του κινητήριου συστήματος του αεροπλάνου. Οι κώνοι αυτοί ρυθμίζονται ηλεκτρο-υδραυλικά και η σχετική τους θέση εξαρτάται από την ταχύτητα του αεροπλάνου. Οταν το αεροσκάφος κινείται υπερηχητικά δημιουργείται κύμα κρούσης, η εισαγωγή του οποίου στους κινητήρες θα προκελέσει ακαριαία τη διακοπή της λειτουργίας τους. Ετσι η ταχύτητα του αέρα στις εισαγωγές πρέπει να μειωθεί στο υποηχητικό φάσμα και αυτός είναι ακριβώς και ο ρόλος των κώνων στην εισαγωγή (σύστημα που υπάρχει σε μικρότερα όμως μεγέθη ή άλλες μορφές σε όλα σχεδόν τα υπερηχητικά αεροσκάφη). Σε μικρές ταχύτητες και χαμηλά ύψη προεξέχουν σημαντικά από τις συγκλίνουσες κυκλικές εισαγωγές. Ετσι το μεγαλύτερο μέρος της ροής του αέρα παρακλίνει από τους αγωγούς. Στα 30.000 πόδια και σε ταχύτητες 1,6 Μαχ οι κώνοι αρχίζουν να μετακινούνται προς τα μέσα και το διάκενο που σχηματίζεται ανάμεσά τους και στο τοίχωμα της εισαγωγής μεγαλώνει. Η διαφορά της ροής με τη μετακίνηση των κώνων από την εμπρός στην πίσω θέση είναι 112%. Η ποσότητα όμως του αέρα που εισέρχεται στους κινητήρες ελέγχεται και από μια σειρά βοηθητικών θυρίδων που είναι περιμετρικά διατεταγμένες στην εισαγωγή και ρυθμίζονται χειροκίνητα από τον πιλότο. Το όλο σύστημα ελέγχεται από ηλεκτρονικό υπολογιστή που τροφοδοτείται συνεχώς με στοιχεία από αισθητήρες σε διάφορα σημεία του αεροπλάνου, ανάμεσά τους τη γωνία προσβολής, τη στατική και δυναμική πίεση, κ.ά.

Εάν το κύμα κρούσης αρχίσει να εισχωρεί στις εισαγωγές, οι κώνοι κινούνται αυτόματα προς τα εμπρός για την αδρανοποίηση της αεροδυναμικής διαταραχής. Οταν συμβαίνει αυτό, το αεροπλάνο ταράσσεται βίαια και σε σπάνιες περιπτώσεις είναι δυνατόν να χαθεί ο έλεγχος του σκάφους. Συχνότερα όμως το μοναδικό αποτέλεσμα είναι το ξαφνικό σοκ που δέχεται το πλήρωμα. Οι έμπειροι όμως πιλότοι μπορούν αρκετές φορές να διακρίνουν από την αλλαγή της συχνότητας λειτουργίας του κινητήρα ότι κάτι τέτοιο πρόκειται να συμβεί και να δράσουν ανάλογα. Το 1983 ένα ψηφιακό σύστημα ελέγχου που τοποθετήθηκε στο αεροπλάνο φροντίζει να μετακινεί σε συγχρονισμό τους κώνους στις εισαγωγές και η βιαιότητα των περιστατικών έγινε μικρότερη αλλά δεν εξαλείφθηκε. Κάποιες φορές το σύστημα δεν μπορεί να εξουδετερώσει την εισαγωγή του ωστικού κύματος και ο κινητήρας σβήνει, με αποτέλεσμα την ασύμμετρη ώση και σημαντικά προβλήματα στον έλεγχο του αεροσκάφους, προβλήματα που επιβαρύνουν ακόμη περισσότερο τον υψηλότατο φόρτο εργασίας του χειριστή.

Είναι ίσως ενδιαφέρον να αναφερθεί ότι στην ταχύτητα των 3,2 Μαχ (3,218 χιλιομέτρων ανά ώρα) μόνον το 17,6% της ισχύος παράγεται από τους κινητήρες, 28,4% προέρχεται από τα ακροφύσια και 54% από τη δράση των εισαγωγών και των αγωγών παροχής αέρα. Στην τελευταία περίπτωση το αεροπλάνο πραγματικά κινείται με την αναρρόφηση τεράστιων ποσοτήτων αέρα.

Από αεροδυναμικής απόψεως η πτέρυγα είναι περίπου σχήματος «δέλτα» με ασυνέχεια στις ζώνες των θυλάκων των κινητήρων και οπισθόκλιση στο χείλος προσβολής 52,6°. Το αεροπλάνο είναι ουσιαστικά χειροποίητο και έτσι κανένα από τα SR-71 που κατασκευάστηκαν δεν είναι απολύτως όμοιο με κανένα άλλο. Ο έλεγχος στον άξονα της πρόνευσης και της περιστροφής (pitch και roll control) γίνεται μέσω τεσσάρων πτερυγίων ελιγμών που καλύπτουν όλο σχεδόν το μήκος από τα χείλη εκφυγής. Χαρακτηριστικό του αεροπλάνου είναι οι γιγάντιες προεκτάσεις της «ρίζας» της πτέρυγας προς το ρύγχος της ατράκτου, μετατρέποντας έτσι το κυλινδρικό της σχήμα σε οβάλ. Εκτός από την προσφορά τους









Το «844» αμέσως μετά την αποστολή.

σε άντωση, μειώνουν και το ηλεκτρομαγνητικό ίχνος του αεροπλάνου στα ραντάρ, διασπείροντας την προσπίπτουσα ακτινοβολία προς πολλές κατευθύνσεις. Πιστεύεται όμως ότι αυτό δεν περιλαμβάνονταν στην αρχική πρόταση των σχεδιαστών. Στην κορυφή των θυλάκων των κινητήρων βρίσκονται τα μεγάλου μεγέθους ολοκινούμενα πηδάλια διεύθυνσης που παρουσιάζουν κλίση 15° προς τα μέσα.

Γενικά η όλη κατασκευή (και ιδιαίτερα τα χείλη προσβολής της πτέρυγας και των εισαγωγών αέρος που υπομένουν θερμοκρασίες της τάξης των 426 βαθμών Κελσίου) είναι σχεδιασμένη για τις μεγάλες θερμικές καταπονήσεις και τις θερμικές διαστολές που επίσης υπεισέρχονται. Η κυματοειδής επικάλυψη επιτρέπει τη διαστολή κατά αρκετά εκατοστά, ενώ συγχρόνως και σε συνδυασμό με το ειδικό επίχρισμα διευκολύνει την απαγωγή της θερμότητας. Αντίθετα ο δομικός σκελετός δεν είναι σχεδιασμένος για καταπονήσεις και η αντοχή του είναι μόνον -1/+3,5 g, οδηγώντας εύκολα στο συμπέρασμα ότι το SR-71 δεν σχεδιάστηκε με στόχο την ευελιξία.

Το σύστημα προσγείωσης έχει δύο κύρια σκέλη με τρεις τροχούς το καθένα και ένα ρινιαίο με έναν τροχό. Τα ειδικής σύνθεσης ελαστικά περιέχουν άζωτο που επιτρέπει να επιζούν στις υψηλές θερμοκρασίες που αναπτύσσονται κατά τη διάρκεια της πτήσης.

Το επιχειρησιακά SR-71 διαθέτουν μια σειρά οπτικών, ηλεκτρονικών και άλλων αισθητήρων που κατανέμονται σε τέσσερις εσωτερικές αποθήκες κάτω από την άτρακτο και το ρύγχος. Παρόλο που ο τύπος έχει αποσυρθεί από υπηρεσία εδώ και τέσσερα περίπου χρόνια, η ακριβής φύση και οι δυνατότητες αυτών των αισθητήρων παραμένουν καλά φυλαγμένα στρατιωτικά μυστικά. Πιστεύεται όμως ότι για κάποια από αυτά υπήρχε η δυνατότητα μετάδοσης στοιχείων σε πραγματικό χρόνο.

Στη διάρκεια της καριέρας τους τα SR-71 υπηρέτησαν μόνον με μία μονάδα της Στρατηγικής Διοίκησης (SAC) της USAF, την 4200η Πτέρυγα Στρατηγικής Αναγνώρισης (ΠΣΑ) που είχε την έδρα της στην αεροπορική βάση Μπίαλ, στη βόρειο Καλιφόρνια. Η μονάδα είναι γνωστή σαν η 9η ΠΣΑ από τις 22 Ιουνίου 1966.

ΜΙΑ ΝΕΑ ΚΑΡΙΕΡΑ

Στη διάρκεια των 25 ετών που πρόσφερε τις υπηρεσίες του το αεροπλάνο, πέτυχε μια σειρά ρεκόρ επιδόσεων από τα οποία τα περισσότερα παραμένουν ασυναγώνιστα ακόμη και σήμερα. Στις 27 Ιουλίου 1976 για παράδειγμα, ένα SR-71 έφτασε σε ύψος 85.069 ποδών (25.929 μέτρων) πετώντας με ταχύτητα 3.529,47 χιλιομέτρων την ώρα.

Στις 26 Ιανουαρίου 1990 το SR-71 πραγματοποίησε την τελευταία επίσημη αποστολή του στα πλαίσια της USAF, εκτελώντας μια πτήση στην επίσημη τελετή απόσυρσης του τύπου που πραγματοποιήθηκε στις εγκαταστάσεις της 9ης Πτέρυγας.

Η καριέρα του όμως, αν και στη δύση της, απήχε πολύ από το οριστικό τέλος της. Το 1991 η Εθνική Υπηρεσία Αεροναυτικής και Διαστήματος, γνωστή σαν NASA, απέκτησε για τις ανάγκες της δύο SR-71A και ένα εκπαιδευτικό SR-71B. Τα τρία αεροσκάφη φέρουν τους κωδικούς NASA 831 (SR-71B, 64-17956, κατασκευασμένο το Σεπτέμβριο του 1965), NASA 832 (SR-71A, 64-17971, κατασκευασμένο τον Οκτώβριο του 1966) και NASA 844 (SR-71A, 64-17980, κατασκευασμένο τον Ιούλιο του 1967).

Αυτή φυσικά δεν είναι και η πρώτη φορά που η NASA έχει χρησιμοποιήσει το αεροσκάφος. Η πρώτη φορά υπήρξε το 1969, όταν σε συνεργασία με την Αεροπορία μελετούσε τις επιδράσεις και τους περιορισμούς του ανθρώπινου οργανισμού στις πτήσεις μεγάλης ταχύτητας και σε πολύ μεγάλα ύψη. Η έρευνα τερματίστηκε δέκα χρόνια μετά και στη διάρκειά της χρησιμοποιήθηκαν τα τρία YF-12A και το δεύτερο αεροσκάφος παραγωγής SR-71A που μετονομάστηκε στη συνέχεια σε YF-12C και έφερε τον κωδικό ανα-



Τα τρία αεροσκάφη που χρησιμοποιεί η NASA. Στο κέντρο το SR-71B (Φωτογραφία NASA μέσω Ρ. Νικόλι).

Το διθέσιο SR-71B εκτός των εκπαιδευτικών καθηκόντων του, λαμβάνει μέρος και στο πρόγραμμα ερευνών (Φωτογραφία NASA μέσω Ρ. Νικόλι).





γνώρισης NASA 937.
Σύμφωνα με τις προοπτικές της NASA τα τρία «Μπλάκμπερντ» που διατηρεί σήμερα σε υπηρεσία προορίζονται κυρίως για έρευνα σχετικά με αεροσκάφη υψηλών ταχυτήτων. Οι μελέτες που περιλαμβάνουν αεροδυναμικά και θέματα πρόωσης, επικεντρώνονται με το πρόγραμμα του Επιβατικού Υψηλών Ταχυτήτων HSCT (High Speed Civil Transport). Στα πλαίσια του ίδιου προγράμματος, υπό την αιγίδα του Κέντρου ερευνών Ντράιτεν, χρησιμοποιείται επίσης και το πρωτότυπο F-16XL (NASA 849). Το τελευταίο ερευνά την εξέλιξη νέων αεροδυναμικών επιφανειών ελέγχου, ενώ τα SR-71 χρησιμοποιούνται στη συλλογή στοιχείων στους τομείς της πτήσης υψηλής ταχύτητας, υψηλών θερμοκρασιών λόγω αεροδυναμικής τριβής, πρόωσης, δομικής αντοχής, θερμικής προστασίας, προβλημάτων που σχετίζονται με την υπερηχητική πτήση και τη διάδοση του θορύβου στο έδαφος, κ.ά.
Στη διάρκεια της επίσκεψής μας στο Κέντρο, είχαμε την ευκαιρία να συναντήσουμε τον Σμήναρχο Ρότζερ Σμιθ, τον αρχιδοκιμαστή πιλότο και επίσης χειριστή των SR-71.
Το πρώτο πρόβλημα που αντιμετώπισε ο σμήναρχος Ρότζερς με την ανάληψη των καθηκόντων του, όπως μας λέει, υπήρξε η προσαρμογή και εκπαίδευση των χειριστών και του υπόλοιπου προσωπικού που προορίζονταν να στελεχώσουν το πρόγραμμα. Πολύτιμη σε όλες τις φάσεις υπήρξε η συμβολή της USAF που υποστήριξε την όλη προσπάθεια και προμήθευσε μάλιστα στη NASA και τον εξομοιωτή πτήσης. Το συγκεκριμένο μάλιστα σύστημα δεν χρησιμοποιήθηκε ποτέ από την αεροπορία, αφού η κατασκευή του ολοκληρώθηκε μετά την απόσυρση του αεροσκάφους από τις τάξεις της. Σημαντική επίσης υπήρξε και η συμβολή και βοήθεια της 9ης ΠΣΑ. Σήμερα η NASA έχει δύο μόνο πληρώματα εκπαιδευμένα για τις αποστολές με το SR-71, που αποτελούνται από τους πιλότους Ρότζερς Σμιθ και Στέφεν Ισμαέλ και τους ιπτάμενους μηχανικούς Ρόμπερτ Μέγιερ και Μάρθα Μπον-Μέγιερ. Η τελευταία είναι και μια από τις ελάχιστες γυναίκες που μπήκαν ποτέ στο κόκπιτ του SR-71 και η πρώτη που αποτελεί μέλος του πληρώματος.
Το πρόγραμμα ξεκίνησε στο δεύτερο μισό του 1991, μετά από πολύμηνη εκπαίδευση στον εξομοιωτή πτήσης, αν και ο τελευταίος χρησιμοποιείται ακόμη ευρέως για τη συντήρηση της πτητικής ικανότητας και την εξέλιξη τεχνικών και διαδικασιών για τις απαιτήσεις μελλοντικών αποστολών.
Το Μάρτιο του 1993 το «Μπλάκμπερντ» χρησιμοποιήθηκε σαν πλατφόρμα αστρονομικών παρατηρήσεων. Στο επάνω μέρος του ρύγχος του αεροσκάφους είχε προσαρμοστεί μια κάμερα ευαίσθητη στο υπεριώδες φάσμα που ερεύνησε μια σειρά αστρικών σωμάτων σε μήκη κύματος που δεν είναι ορατά από την επιφάνεια της Γης, αφού η ατμόσφαιρα φιλτράρει μέρος από αυτά. Εκτός όμως από την παρατήρηση του ουρανού, στα αεροσκάφη πρόκειται να προσαρμοστούν και αισθητήρες για την παρατήρηση της λειτουργίας των κινητήρων πυραυλικών φορέων, καθώς ανέρχονται στην ατμόσφαιρα, ηφαιστειακών εκρήξεων και μελέτη των ανωτέρων στρωμάτων της ατμόσφαιρας, συμβάλλοντας στις προσπάθειες των επιστημόνων για την αντιμετώπιση της μόλυνσης και των προβλημάτων της καταστροφής του όζοντος και του φαινομένου του θερμοκηπίου.
Ενα άλλο πείραμα στο οποίο συμμετείχαν τα «Μπλάκμπερντ», υπήρξε η ανάπτυξη ενός συστήματος συλλογής στοιχείων αέρος με λέιζερ που θα αντικαταστήσει τους κλασικούς αισθητήρες που χρησιμοποιούνται σήμερα σε όλα τα αεροσκάφη. Το σύστημα φιλοδοξεί να μετρά στοιχεία όπως γωνία προσβολής, πλαγιο-ολίσθηση, ταχύτητες αέρος, κ.ά. με πολύ μεγαλύτε-





Η θέση του πιλότου στο SR-71.



Ο εξομοιωτής του αεροπλάνου αποτελεί σημαντικό βοήθημα των αποστολών της NASA. Και εδώ εικονίζεται η θέση του πιλότου.

ρη ακρίβεια απ' ό,τι σήμερα οι μηχανικοί αισθητήρες μπορούν να αποδώσουν. Η σημαντικότερη όμως εφαρμογή του θα είναι στην πολύ αραιή ατμόσφαιρα σε πτήσεις πάνω από τα 80.000 πόδια (24.390 μέτρα) περιοχή που αναμένεται να επιχειρούν τα επόμενα υπερηχητικά επιβατικά που πιθανότατα θα έχουν εξωατμοσφαιρικές δυνατότητες. Το σύστημα αποτελείται από έξι δέσμες ακτινοβολίας λέιζερ που εκπέμπονται από το κάτω μέρος του αεροσκάφους. Καθώς τα σωματίδια του αέρα περνούν ανάμεσα από δύο δέσμες, είναι δυνατή η μέτρηση της ταχύτητας και της διεύθυνσης κίνησης. Συλλογικά στοιχεία μπορούν να αποδώσουν μετρήσεις ταχύτητας και στάσης για το αεροσκάφος.

Το 1994 ένα από τα αεροπλάνα θα μελετήσει τη διάδοση στο έδαφος του κύματος κρούσης που παράγεται κατά την πτήση ενός υπερηχητικού αεροπλάνου. Η δημιουργία του κύματος αυτού έχει άμεση σχέση με το σχήμα του κινούμενου διά μέσου της ατμόσφαιρας σώματος. Έτσι είναι πιθανόν ότι το SR-71 θα δεχθεί μια κοιλιακή προσθήκη που θα αναπαριστά το κάτω μέρος μιας από τις σχεδιάσεις για το μελλοντικό επιβατικό υπερηχητικό αεροσκάφος που εξετάζονται σήμερα. Οι πτήσεις θα εκτελεστούν σε ειδικό πεδίο δοκιμών όπου θα έχει τοποθετηθεί ένα γιγάντιο δίκτυο καταγραφικών μικροφώνων για τη μελέτη της διάδοσης του κύματος.

Στη διάρκεια της επίσκεψής μας στο κέντρο δοκιμών Ντράιντεντ, είχαμε την ευκαιρία να παρακολουθήσουμε την προετοιμασία μιας από τις αποστολές του SR-71A (NASA 844).

Οι διαδικασίες ξεκίνησαν πολύ νωρίς το πρωί, αφού ο χρόνος απογείωσης είχε οριστεί για τις 9.

Τέσσερις ώρες νωρίτερα το αεροσκάφος άφησε το υπόστεγό του και οδηγήθηκε στο χώρο αναμονής, στην άκρη του διαδρόμου, όπου ελέγχθηκε σχολαστικά και ανεφοδιάστηκε κάτω από το φως των προβολέων στην απεραντοσύνη του καθαρού και γεμάτου άστρα ουρανού της ερήμου Μοχάβε.

Στις 07:00 η φόρτωση του καυσίμου JP-7 και του TEB έχουν τελειώσει, ενώ ο δίσκος του ηλίου έχει αρχίσει να φαίνεται στον καθαρό ορίζοντα.

Η σιλουέτα του «Μπλάκμπερντ» διακρίνεται επιβλητική, τεράστια, σχεδόν απειλητική, ενώ το μαύρο χρώμα δίνει την εντύπωση ότι ένα προϊστορικό τέρας μόλις ξυπνά.

Στις 07:30 τα δύο μέλη του πληρώματος, Ρότζερ Σμιθ και Ρόμπερτ Μέγιερ, αρχίσουν να ντύνονται στο ειδικά διαμορφωμένο όχημα, στην άλλη άκρη του χώρου στάθμευσης. Οι στολές S1030B - κάθε μία από τις οποίες κοστίζει περισσότερα



Το άλλο SR-71A που διαθέτει η NASA είναι το «832»

από 120.000 δολάρια - ελέγχονται σχολαστικά, αφού η ζωή των δύο χειριστών εξαρτάται άμεσα από αυτές.

Με την άφιξη του πληρώματος στο αεροπλάνο αρχίζει αμέσως και η διαδικασία του τελικού ελέγχου και της εκκίνησης των κινητήρων. Το JP-7, 34 τόνοι από το οποίο έχουν φορτωθεί στο αεροπλάνο, στάζει από πολλά σημεία της πτέρυγας, σχηματίζοντας λιμνούλες κάτω από το «Μπλακμπερντ», αλλά κανείς δε φαίνεται να ανησυχεί ιδιαίτερα.

Στις 08:45 το αεροπλάνο είναι έτοιμο να ξεκινήσει την τροχοδρόμηση, μια διαδικασία στην οποία μια μικρή αρμάδα από αυτοκίνητα το ακολουθούν μέχρι την άκρη του διαδρόμου, ενώ δεκάδες μάτια αναζητούν το παραμικρό που μπορεί να αποτελεί ένδειξη ότι κάτι δεν πάει καλά. Ένα F/A-18 της NASA βρίσκεται ήδη στον αέρα σαν αεροσκάφος συνοδείας και διαγράφει κύκλους πάνω από το αεροδόμιο περιμένοντας το SR-71 να ευθυγραμμιστεί με το διάδρομο.

Στις 09:00 ακριβώς οι 30 τόνοι ώσης των δύο J58 στέλνουν το «Μπλάκμπερντ» κάτω στην ευθεία του διαδρόμου. Στους 180 κόμβους (333 χ.α.ω.) (Vr) ο πιλότος «τραβά» το στικ προς τα πίσω και το ρύγχος του αεροπλάνου αρχίζει να ανυψώνεται. Στους 215 κόμβους (398 χ.α.ω.) οι τροχοί έχουν αφήσει το διάδρομο μετά από μια διαδρομή περίπου 7.000 ποδών (2.135 μέτρων).

Η άνοδος στα 25.000 πόδια γίνεται με σταθερή ταχύτητα που δεν ξεπερνά τους 400 κόμβους (740 χ.α.ω.) ενώ μετά από το υψόμετρο αυτό γίνεται νέα ρύθμιση στους 520 κόμβους (963 χ.α.ω.).

Στη συγκεκριμένη αποστολή, το SR-71 οριζοντιώνεται στα 76.000 πόδια (23.170 μέτρα). Η διαδρομή που θα ακολουθηθεί έχει σχήμα παραλληλόγραμμου με το μεγάλο σκέλος μήκους 600 μιλίων (1.111 χιλιομέτρων) και το μικρότερο μήκους 300 μιλίων (555 χιλιομέτρων) στα βόρεια της έκτασης που καταλαμβάνει το συγκρότημα του πεδίου δοκιμών της αεροπορικής βάσης Έντουαρντς. Η ταχύτητα στη διαδρομή θα είναι σταθερή 3.05 Μαχ (3.055 χ.α.ω.).

Στη διάρκεια της αποστολής το πρόγραμμα περιλαμβάνει μια σειρά ελιγμών σε μεγάλες ταχύτητες (πλευρικές κλίσεις 30°, μικρές ανόδους και καθόδους με κλίσεις 20°, στροφές 90°) και συντονισμένες ενέργειες κάτω από την καθοδήγηση του ραντάρ εδάφους.

Μετά από μιάμιση ώρα το «844» έρχεται για την προσγείωση συνοδευόμενο από το F/A-18 σε κλειστό σχηματισμό. Τα καύσιμα που έχουν απομείνει είναι μόλις 4.500 κιλά, κάτι που υπαγορεύει την τελική προσέγγιση με ταχύτητα 175 κόμβων και γωνία προσβολής 10°.

Το σύστημα προσγείωσης αγγίζει μαλακά το διάδρομο και σχεδόν ταυτόχρονα ανοίγει και το αλεξίπτωτο ανάσχεσης. Θα χρειαστούν όμως περισσότερα από 2.000 χιλιόμετρα πριν το αεροπλάνο σταματήσει.

Το αθάνατο «Μπλάκμπερντ» βρίσκεται και πάλι ανάμεσά μας.







25 ΧΡΟΝΙΑ CONCORDE
ΥΠΕΡΗΧΗΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ

Κειμενο: Φαίδων Γ. Καραϊωσηφίδης
Φωτογραφίες: Γεώργιος Τσιάλτας

Ηταν εκείνο το μεσημέρι της 2ας Μαρτίου του 1969. Τις προηγούμενες ημέρες ο καιρός στο αεροδρόμιο της Τουλούζης ήταν εξαιρετικά άστατος. Και για την ημέρα εκείνη η μετεωρολογική υπηρεσία προέβλεπε παροδικές καταιγίδες. Λίγο πριν από το μεσημέρι οι τέσσερις κινητήρες «Ολύμπους» έσπρωξαν το Κονκόρντ στο διάδρομο 33L. Αυτή τη φορά όμως δεν θα ήταν άλλη μια από τις δοκιμές τροχοδρόμησης υψηλής ταχύτητας. Οι τροχοί άφησαν το ταρμάκ του διαδρόμου και η αεροπορική ιστορία, στο κεφάλαιο της αεριοπρώθησης στην πολιτική αεροπορία -μόλις 20 χρόνια παλιό- έκανε μια νέα σημαντική εγγραφή κάτω από την επικεφαλίδα της υπερηχητικής πτήσης.

Τη σελίδα είχε τυπικά και ουσιαστικά ανοίξει πριν από τρεις περίπου μήνες το σοβιετικό υπερηχητικό λεια των 5.600 χιλιομέτρων θα μπορούσε να πραγματοποιήσει υπερατλαντικές διαδρομές.

Το σχέδιο για το λιγότερο όμως ταχύ αεροσκάφος παραγκωνίστηκε όταν περαιτέρω έρευνα απέδειξε ότι η ταχύτητα, διπλάσια αυτής του ήχου, και το αεροσκάφος με την υπερατλαντική εμβέλεια προσέφεραν τα περισσότερα σχεδιαστικά πλεονεκτήματα. Η διερεύνηση των περαιτέρων λεπτομερειών ανατέθηκε από κοινού στην Μπρίστολ και τη Χόκερ-Σίντλεϊ που όμως διερεύνησαν διαφορετικούς συνδυασμούς πτέρυγας-ατράκτου. Το Μπρίστολ 198 ήταν ένα αεροσκάφος 130 θέσεων με έξι κινητήρες «Ολύμπους» (που χρησιμοποιούνταν ήδη στο βομβαρδιστικό Βάλκαν και με μετάκαυση στο πρωτότυπο αεροσκάφος κρούσης TSR.2) τοποθετημένους κάτω από την πτέρυγα. Για να επιτευχθεί όμως υπερηχητική εμβέλεια το μέγιστο βάρος απογείωσης έφτανε τα 172.430 κιλά. Οι σοβαρές αμφιυποβάλει σχετικές προτάσεις. Η Σουντ Αβιασιόν (μετέπειτα εθνικοποιημένη SNIAS ή Αεροσπασιάλ) είχε ήδη συμφωνήσει με την Ντασό για ένα υπερηχητικό αεροσκάφος, γνωστό σαν «Σούπερ Καραβέλα». Η γαλλική όμως άποψη ήταν εκ διαμέτρου αντίθετη με τη βρετανική, αφού η γαλλική πλευρά θεωρούσε ότι η μεγάλη εμβέλεια θα ήταν δύσκολος στόχος για το πρώτο υπερηχητικό επιβατικό και επιθυμούσε την πραγματοποίηση σταδιακών βημάτων στον τομέα αυτόν. Η διάσταση απόψεων είχε προς στιγμή οδηγήσει τις σχετικές συνομιλίες που ξεκίνησαν ανάμεσα στις δύο εταιρίες στην προσωρινή πρόταση της σχεδίασης δύο διαφορετικών αεροσκαφών (την πρόταση ουσιαστικά της βρετανικής επιτροπής πέντε χρόνια ενωρίτερα). Καθώς όμως οι συζητήσεις γινόντουσαν πιο ουσιαστικές, οι διαφορές αντίθετα γινόντουσαν όλο και μικρότερες.

Τουπόλεφ Tu-144 που είχε πραγματοποιήσει την παρθενική του πτήση στις 31 Δεκεμβρίου 1969. Η αναζήτηση όμως είχε αρχίσει πριν τον Οκτώβριο του 1947, όταν ο Αμερικανός Τζακ Γιέγκερ υπήρξε ο πρώτος άνθρωπος που έσπασε το φράγμα του ήχου με το πειραματικό Μπελ Χ-1.

Το όραμα για αεροπλάνα που θα μπορούσαν να ταξιδέψουν με ταχύτητες μεγαλύτερες του ήχου έχει τις ρίζες του στις ημέρες πριν από τον πόλεμο, αν και οι σκέψεις για υπερηχητικά επιβατικά ωρίμασαν μετά από αυτόν, οπότε -από όσα είναι σήμερα γνωστά- χρονολογούνται οι έρευνες σχεδόν ταυτόχρονα τόσο στις ΗΠΑ, όσο και στην Ευρώπη.

Η Μεγάλη Βρετανία βρέθηκε στην πρωτοπορία, και το 1956 εστία των προσπαθειών υπήρξε η δημιουργία μιας συμβουλευτικής επιτροπής για τις υπερηχητικές αεροπορικές μεταφορές με τη συμμετοχή της βιομηχανίας και των ερευνητικών αεροναυτικών ιδρυμάτων για το συντονισμό της εξέλιξης ενός υπερηχητικού επιβατικού. Προς τα τέλη της δεκαετίας η έρευνα είχε προχωρήσει αρκετά, σε σημείο που η επιτροπή ήταν σε θέση να προτείνει την ανάπτυξη δύο τύπων υπερηχητικών επιβατικών, ενός 100 θέσεων με μέγιστη ταχύτητα 1,2 Μαχ και εμβέλεια 2.400 χιλιομέτρων και ενός με χωρητικότητα 150 θέσεων, ταχύτητα 1,8 Μαχ που με εμβέβολίες που ανέκυψαν σχετικά με το βάρος και τη χρήση των έξι κινητήρων ώθησαν τελικά την BAC - που είχε στο μεταξύ απορροφήσει την Μπρίστολ- σε μια πιο συντηρητική πρόταση για ένα αεροπλάνο (Μπρίστολ 223) 100 θέσεων με τέσσερις κινητήρες «Ολύμπους» και μέγιστο βάρος απογείωσης 113 περίπου τόνους. Το μεγάλο όμως κόστος του εγχειρήματος είχε εισαγάγει έναν ακόμη παράγοντα, τη διεθνή συνεργασία την οποία η BAC αναγκάστηκε να επιζητήσει μετά από υπόδειξη της βρετανικής κυβέρνησης. Προτάσεις έγιναν τόσο προς τις ΗΠΑ όσο και προς τη Γαλλία. Στην πρώτη όμως οι προσπάθειες δεν είχαν κυβερνητικό συντονισμό (που επρόκειτο να έλθει αργότερα), ενώ υπήρχε γενικότερη άποψη ότι το (αμερικανικό) υπερηχητικό επιβατικό (SST) θα έπρεπε να είναι μια έκδοση του βομβαρδιστικού των 3 Μαχ, Β-70. Το δόγμα αυτό έμελλε να αποτελέσει την κυριότερη τροχοπέδη του αμερικανικού προγράμματος SST τα χρόνια που θα ακολουθούσαν.

Η αντίδραση στη Γαλλία υπήρξε διαφορετική. Η γαλλική αεροπορική βιομηχανία είχε ήδη μια επιτυχία, την «Καραβέλα» και ήθελε σίγουρα να τη διπλασιάσει με ένα σημαντικά μεγαλύτερο άλμα. Ήδη από το 1957 η γαλλική κυβέρνηση σε συνεργασία με την Αιρ Φρανς είχε ζητήσει από τη βιομηχανία να

Η κοινή πρόταση των δύο εταιριών στα μέσα του 1962 ήταν για ένα αεροπλάνο με μεγάλη δέλτα πτέρυγα και μακριά στενή άτρακτο, κοινές εξωτερικές διαστάσεις, αλλά διαφορετική εσωτερική διαμόρφωση για τις εκδόσεις μέσων και μεγάλων αποστάσεων. Το πρώτο θα μετέφερε 100 επιβάτες και θα είχε μέγιστο βάρος απογείωσης 100 τόνους και το δεύτερο 90 θέσεις και βάρος 119 τόνους. Η ιστορία έμελλε να αποδείξει ότι οι απόψεις των δύο εταιριών βρισκόντουσαν πολύ πιο κοντά από ό,τι η κοινή αυτή πρόταση υπονοεί με μια πρώτη ματιά.

Οι παράλληλες συνομιλίες των δύο κυβερνήσεων, οδήγησε τελικά στην υπογραφή της σχετικής συμφωνίας συνεργασίας για την ανάπτυξη του γαλλο-βρετανικού υπερηχητικού επιβατικού αεροπλάνου στις 29 Νοεμβρίου, 1962. Η κατανομή των εργασιών στο πρόγραμμα ήταν στη βάση του 50:50, με τέσσερις υποκατασκευαστές, την BAC, Σουντ Αβιασιόν, Μπρίστολ Σίντλεϊ και Σνεκμά, αν και για την κατασκευή του αεροσκάφους η κατανομή ήταν 60:40 υπέρ της γαλλικής πλευράς λόγω της υιοθέτησης της βρετανικής σχεδίασης κινητήρα («Ολύμπους» 593).

Η αρχική αυτή συμφωνία προέβλεπε ακόμη δύο γραμμές συναρμολόγησης με τα αεροσκάφη με μονό αριθμό σειράς να κατασκευάζονται στο εργο-





στάσιο Σαν Μαρτέν στην Τουλούζη και αυτά με τον ζυγό, στο Φίλτον από την BAC. Μέρος της συμφωνίας αποτελούσε και το όνομα του αεροσκάφους «Concord» για τη βρετανική έκδοση μεγάλων αποστάσεων και «Concorde» για τη γαλλική με τη μικρότερη εμβέλεια αλλά τη δυνατότητα μεταφοράς μεγαλύτερου φορτίου από μικρότερους διαδρόμους.
Το αρχικό χρονοδιάγραμμα προέβλεπε (υπεραισιόδοξα) την πρώτη πτήση του πρωτοτύπου το 1966 και την είσοδο σε υπηρεσία το 1970.
Σύντομα όμως έγινε φανερό ότι αφενός το οικονομικό βάρος της εξέλιξης δύο τύπων ήταν δυσβάστακτο και αφετέρου ότι τα μεγαλύτερα πλεονεκτήματα της υπερηχητικής πτήσης -η εξοικονόμηση χρόνου- πολλαπλασιαζόντουσαν στις μεγαλύτερες διαδρομές. Ετσι το βρετανικό μοντέλο υιοθετήθηκε σαν το μοναδικό προϊόν προς εξέλιξη. Για την ιστορία να αναφέρουμε ότι το 1967 η γαλλική ονομασία Concorde -μια ελάχιστη νίκη- επικράτησε σαν το διεθνές πλέον όνομα του αεροσκάφους.
Μια άλλη ενδιαφέρουσα αλλά και άγνωστη λεπτομέρεια του προγράμματος ήταν ότι η πρώτη παραγγελία για το Κονκόρντ δεν ήλθε ούτε από τη βρετανική BOAC αλλά ούτε από την Αιρ Φρανς, αλλά από την αμερικανική Παν Αμ που υπέγραψε μια αρχική παραγγελία για έξι αεροσκάφη στις 4 Ιουνίου 1963. Είναι ίσως χαρακτηριστικό ότι σε διάστημα 24 ωρών από την ανακοίνωση της συμφωνίας ο τότε Αμερικανός πρόεδρος Κέννεντι έδωσε τη δική του έγκριση για το αμερικανικό πρόγραμμα του υπερηχητικού επιβατικού που θα μπορούσε να μεταφέρει 150 επιβάτες με ταχύτητες 2,6 Μαχ σε υπερατλαντικές αποστάσεις και θα ήταν έτοιμο για εισαγωγή σε υπηρεσία το 1970.
Τα τεχνικά όμως προβλήματα στο γαλλο-βρετανικό πρόγραμμα είχαν αρχίσει να πολλαπλασιάζονται. Στα μέσα του 1964, οι κοινοπραξίες αναθεωρούσαν το αρχικό χρονοδιάγραμμα που προέβλεπε τώρα την πρώτη πτήση του αεροπλάνου για το τέλος του 1967 ή τις αρχές του 1968, ενώ η ημερομηνία εισόδου σε υπηρεσία αναπροσαρμόστηκε για το καλοκαίρι του 1971. Τα προβλήματα όμως δεν ήταν μόνον τεχνικά. Η νίκη των Εργατικών στη Μ. Βρετανία το φθινόπωρο του ίδιου έτους έφερε πάλι στο προσκήνιο το όλο θέμα της βρετανικής συμμετοχής στο πρόγραμμα, σύμφωνα με προεκλογικές δεσμεύσεις. Θα χρειαζόταν να περάσουν έξι σχεδόν μήνες πριν η νέα βρετανική κυβέρνηση ανακαλύψει ότι δεν υπήρχε πλέον δυνατότητα υπαναχώρησης και να δώσει έστω και με επιφυλάξεις τη συγκατάθεσή της. Φυσικά την όλη κατάσταση δεν βοήθησε καθόλου και η σχεδόν ταυτόχρονη ανακοίνωση ότι θα απαιτείτο η κατασκευή τουλάχιστον 100 αεροσκαφών για την απόσβεση και μόνο του κόστους έρευνας και ανάπτυξης. Οι συνολικές δεσμεύσεις τη στιγμή εκείνη (αφού δεν μπορούσε να γίνει ακόμη λόγος για παραγγελίες) ήταν μόνον 45 και οι δύσκολες μέρες -όπως θα γινόταν κατανοητό αργότερα- δεν είχαν ακόμη έλθει.
Το πρωτότυπο Κονκόρντ 001 παρουσιάστηκε επίσημα στην Τουλούζη στις 11 Δεκεμβρίου 1967 φέροντας τον κατάλληλο για την περίσταση αριθμό νηολογίου F-WTSS (**T**ransport **S**uper **S**onique). Η επισημότητα της τελετής και η δικαιολογημένη ικανοποίηση για την επίτευξη του σημαντικού αυτού σταθμού του χρονοδιαγράμματος εξέλιξης δεν μπορούσαν παρά να αντισταθμίσουν μόνον μερικώς τα προβλήματα που αντιμετώπιζε το πρόγραμμα. Η ημερομηνία της πρώτης πτήσης, 28 Φεβρουαρίου 1968, που είχε ανακοινωθεί έναν περίπου χρόνο πριν ήταν φυσικά αδύνατον να τηρηθεί. Η κοινοπραξία για να αποφύγει τις πιέσεις και την κριτική που δεχόταν μετά από κάθε αναβολή φάνηκε αυτή τη φορά υπερβολικά συντηρητική, ορίζοντας τη νέα ημερομηνία έναν ακριβώς χρόνο αργότερα, την 28 Φεβρουαρίου 1969. Θα έπεφτε και πάλι έξω στις προβλέψεις της κατά τρεις ημέρες.



Το Κονκόρντ 001 άφησε το διάδρομο στις 14:40 της 2ας Μαρτίου. Πίσω από τα χειριστήρια βρισκόταν ο αρχιδοκιμαστής πιλότος της Σουντ Αβιασιόν, Αντρέ Τουρκό με συγκυβερνήτη τον Ζακ Γκουιντάρ και πλήρωμα τους Ανρί Περιέ και Μισέλ Ρετίφ. Στην διάρκειας 29 λεπτών πτήση, το αεροπλάνο διέγραψε έναν ανοικτό κύκλο πάνω από την ευρύτερη περιοχή φτάνοντας σε ύψος 10.000 ποδών και ταχύτητα 250 κόμβων. Το ρύγχος ποτέ δεν άφησε τη θέση κλίσης (για την προσγείωση) των 12,5° και το σύστημα προσγείωσης παρέμεινε εκτεταμένο για την περίπτωση απώλειας του υδραυλικού συστήματος ή άλλο ενδεχόμενο.
Το βρετανικό πρωτότυπο Κονκόρντ 002 είχε ήδη αφήσει το εργοστάσιο στις 12 Σεπτεμβρίου 1968 και θα έκανε την παρθενική του πτήση στις 9 Απριλίου, μια μέρα που ο πιλότος-δοκιμαστής Βράιαν Τράμπσοου είχε ξεκινήσει απλώς για την ολοκλήρωση των δοκιμών τροχοδρόμησης. Το αεροπλάνο βρέθηκε συμπτωματικά στον αέρα για μια πτήση μόλις 25 λεπτών με πλήρωμα τους Τζον Κόχραν, Μπομπ Γουάτς, Π. Χόλντιγκ, Τζον Άλαν και Ράιαν Αντλεϊ, από το αεροδρόμιο του Φίλντον στο Φέρφορντ.
Η πρώτη υπερηχητική πτήση έγινε και πάλι από το γαλλικό πρωτότυπο την 1η Οκτωβρίου 1969. Το αεροπλάνο έφτασε σε ύψος 36.000 ποδών τα 1.05 Μαχ και παρέμεινε υπερηχητικό για εννέα περίπου λεπτά. Το βρετανικό Κονκόρντ 002 θα είχε τη διάκριση να είναι το πρώτο επιβατικό που θα ξεπερνούσε δύο φορές την ταχύτητα του ήχου, ένα χρόνο αργότερα, στις 4 Νοεμβρίου 1970, αλλά πρόβλημα με έναν από τους κινητήρες τερμάτισε άδοξα την πτήση εκείνη. Ετσι η τιμή ανήκε και πάλι στο γαλλικό αεροσκάφος που έφτασε τα 2 Μαχ και παρέμεινε στην ταχύτητα αυτή για 53 λεπτά το ίδιο απόγευμα πετώντας σε ύψος 50.000 ποδών.
Τα πράγματα είχαν αρχίσει να δείχνουν καλύτερα, και την ημέρα που το πρωτότυπο 001 αναχωρούσε για την πρώτη υπερατλαντική περιοδεία του τον Σεπτέμβριο του 1971, η κατασκευάστρια κοινοπραξία ανακοίνωσε με προβλέψεις για 250 πωλήσεις, κάτι που θα εξασφάλιζε την εμπορική επιτυχία του προγράμματος. Ηδη 16 εταιρίες, ανάμεσά τους οι TWA, Παν Αμ, Γιουνάιτεντ, Ηστερν, Αμέρικαν,

Η ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ ΤΩΝ CONCORDE

Α/Α	ΝΗΟΛΟΓΙΟ	ΤΥΠΟΣ	ΠΡΩΤΗ ΠΤΗΣΗ	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
001	F-WTSS	Πρωτότυπο	Μάρτιος 1969	Μουσείο Μπουρζέ
002	G-BSST	Πρωτότυπο	Απρίλιος 1969	Μουσείο Γεόβιλτον
01	G-AXDN	Προπαραγωγής	Δεκέμβριος 1971	Μουσείο Ντάξφορντ
02	F-WTSA	Προπαραγωγής	Ιανουάριος 1973	Μουσείο Ορλί
201	F-WTSB	Παραγωγής	Δεκέμβριος 1973	Ενεργό
202	G-BBDG	Παραγωγής	Φεβρουάριος 1973	Μουσείο Φίλτον
203	F-WTSCα	Παραγωγής	Ιανουάριος 1975	Ενεργό
204	G-BOAC	Παραγωγής	Φεβρουάριος 1975	Ενεργό
205	F-BVFA	Παραγωγής	Οκτώβριος 1975	Ενεργό
206	G-BOAA	Παραγωγής	Νοέμβριος 1975	Ενεργό
207	F-BVFB	Παραγωγής	Μάρτιος 1976	Ενεργό
208	G-BOAB	Παραγωγής	Μάιος 1976	Ενεργό
209	F-BVFC	Παραγωγής	Ιούλιος 1976	Ενεργό
210	G-BOAD	Παραγωγής	Αύγουστος 1976	Ενεργό
211	F-BVFD	Παραγωγής	Φεβρουάριος 1977	Ενεργό
212	G-BOAE	Παραγωγής	Μάρτιος 1977	Ενεργό
213	F-WJAMβ	Παραγωγής	Ιούνιος 1978	Ενεργό
214	G-BFKWγ	Παραγωγής	Απρίλιος 1978	Ενεργό
215	F-WJAN	Παραγωγής	Δεκέμβριος 1978	Ενεργό
216	G-BFKXδ	Παραγωγής	Απρίλιος 1979	Ενεργό

α Σήμερα F-BTSC, β Σήμερα F-BTSD, γ Σήμερα G-BOAG, δ Σήμερα G-BOAF

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

BAC/Aerospatiale Concorde

Διαστάσεις: Μήκος 61,74 μέτρα, εκπέτασμα 25,56 μέτρα, ύψος 11,32 μέτρα, επιφάνεια πτέρυγας 358,25 τετραγωνικά μέτρα, μεταξόνιο18,19 μέτρα, μετατρόχιο 7,71 μέτρα.

Βάρη: Επιχειρησιακό κενό 79.266 κιλά, μέγιστο απογείωσης 181.440 κιλά, μέγιστο φορτίο καυσίμων 95.430 κιλά, μέγιστο φορτίο 11.340 κιλά

Επιδόσεις: Μέγιστη ταχύτητα Μαχ 2.02 (2.150 χ.α.ω.) στα 36.000 πόδια, επιχειρησιακή οροφή 60.000 πόδια, διαδρομή απογείωσης 3.170 μέτρα, διαδρομή προσγείωσης 2.432 μέτρα, εμβέλεια με φορτίο 6.804 κιλά 6.560 χιλιόμετρα, εμβέλεια με μέγιστο φορτίο 4.900 χιλιόμετρα.

Κινητήρες: Τέσσερις Ρολς-Ρόις/SNECMA «Ολύμπους» 593 Mk 610-14-28 με απόδοση 17.300 κιλά με μετάκαυση για την απογείωση και 4.553 κιλά για πτήση στα 53.000 πόδια και ταχύτητα 2 Μαχ.



Λουφτχανσα, JAL, CAAC, Κουάντας, Ιράν Αιρ, Σαμπενα, και φυσικά BOAC και Αιρ Φρανς είχαν δεσμευθεί για 76 αεροσκάφη. Η παρουσια των μεγαλύτερων αμερικανικών εταιριών αλλά και τα νέα από την αλλη πλευρά του Ατλαντικού για τον εκφυλισμό της αμερικανικης υπερηχητικής προσπάθειας δεν ήταν δυνατόν παρά να τονώσουν το γαλλο-βρετανικό ηθικό. Παράλληλα οι εργασίες για τα δύο αεροσκάφη προπαραγωγής, το βρετανικό 01 και το γαλλικό 02, προχωρούσαν χωρίς προβλήματα. Το πρώτο (G-AXDN) με κατά 2.59 μέτρα μακρύτερη άτρακτο, υψηλότερο μέγιστο βάρος απογείωσης και άλλα στοιχεία στα στάνταρντ παραγωγής, πρωτοπέταξε στις 17 Δεκεμβρίου 1971. Το ακολούθησε στις 10 Ιανουαρίου 1973 το γαλλικό αεροσκάφος (F-WTSA) που είχε στο μεταξύ ενσωματώσει αρκετές βελτιώσεις αποτέλεσμα των μέχρι τότε δοκιμών. Δυστυχώς οι καλες αυτές ημέρες δεν θα ήταν παρά το «μάτι του κυκλώνα».

(Κονκόρντ 201). Η συνέχιση του προγράμματος τέθηκε επί τάπητος από τη βρετανική και πάλι πλευρά. Η ανοιξη του 1974 υπήρξε μια περίοδος σκληρών διαπραγματεύσεων και τραγικών απολογισμών. Τελικά τον Αύγουστο του '74 λαμβάνεται η οριστική απόφαση για την παραγωγή 16 συνολικά αεροσκαφών. Οι οικονομικές απώλειες την περίοδο εκείνη υπολογίζονται σε περισσότερα από 200 εκατομμύρια αγγλικές λίρες.
Το 1975 είναι επιτέλους η χρονιά που μετά απο μακρα περίοδο δοκιμών, 2.480 πτήσεις και 5.540 ώρες ο τύπος λαμβάνει το γαλλικό και βρετανικο πιστοποιητικό πλοιμότητας στις 9 Οκτωβρίου και 5 Δεκεμβρίου αντίστοιχα. Στις 21 Ιανουαρίου 1976, οι δύο εταιρίες και μοναδικοί πελάτες της κοινοπραξίας ανακοινώνουν ταυτόχρονα τη δρομολόγηση των πρώτων αεροσκαφών σε δύο γραμμές προς το Ρίο ντε Τζενέιρο μέσω Ντακάρ και προς Μπαχρέιν. Περιβαλλοντικές ανησυχίες για το «σπάσιμο» του φράγματος του ήχου πάνω από κατοικημενες περιοχές περιορίζουν τα δρομολόγια μόνον κατά μήκος θαλάσσιων περιοχών.

Μπρίτις Αίργουεις συμφώνησε με τη Σίγκαπορ Αίρλαινς για τη διεξαγωγή κοινών δρομολογίων προς τον προορισμό αυτόν της Ασιας. Ενα από τα βρετανικά αεροπλάνα έφερε τα χρώματα της Σίγκαπορ στην αριστερή πλευρά της ατράκτου στη διάρκεια αυτής της βραχύβιας συνεργασίας. Μια ανάλογη συμφωνία υπήρξε και μεταξυ της Αιρ Φρανς και Μπρίτις Αίργουεϊς και της αμερικανικής Μπράνιφ με προορισμούς από το Παρίσι και Λονδίνο προς Ουάσιγκτον και Ντάλας. Και αυτή η συνεργασία τερματίστηκε το 1980. Σήμερα 25 χρόνια μετά την πρώτη πτήση του αεροπλάνου 13 αεροπλάνα παραμένουν ακόμη σε υπηρεσία. Πρόσφατα μάλιστα τόσο η Μπρίτις Αίργουεις, όσο και η Αιρ Φρανς άρχισαν να εκσυγχρονίζουν τους στόλους των Κονκόρντ που διαθέτουν.
Τα αεροπλάνα συνεχίζουν έτσι και θα συνεχίζουν



Η αρχή της δεκαετίας του '70 έφερε μια σημαντική αλλαγή στον τομέα παροχής αεροπορικών υπηρεσιών με τη στροφή από την ταχύτητα στις μεγάλες αποστάσεις και τα αεροσκάφη μεγάλης χωρητικότητας. Πρώτη η Παν Αμ τον Ιανουάριο του 1973 αποδεσμεύθηκε από το πρόγραμμα και τις ακολούθησαν σταδιακά μέσα στον χρόνο όλες σχεδόν οι άλλες εταιρίες με πρώτες φυσικά τις αμερικανικές.
Η βορειοαμερικανική περιοδεία του γαλλικού Κονκόρντ 01 δεν ανέκοψε την πτώση. Το αεροπλάνο όμως έκανε μια θριαμβευτική εμφάνιση στο αεροδρόμιο του Ντάλας το Σεπτέβριο του 1973, φέροντας τα χρώματα της Μπρίτις Αίργουεϊς από τη μια πλευρά και της Αίρ Φρανς από την άλλη. Στην επιστροφή του στο Παρίσι διήνησε τα 7.186 χιλόμετρα σε χρόνο ρεκόρ των 3 ωρών και 47 λεπτών πετώντας συνεχώς με ταχύτητα 2 Μαχ.
Η χαριστική βολή βέβαια ήλθε από την πετρελαική κρίση του '73, αφήνοντας τελικά την κοινοπραξία με εννέα μόνον παραγγελίες, πέντε από την Μπρίτις Αίργουεϊς και τέσσερις από την Αιρ Φρανς. Στο μεταξύ, το Δεκέμβριο πραγματοποιεί την πρώτη του πτήση το γαλλικό αεροσκάφος παραγωγής

Οι διαδρομές όμως προς Νέα Υόρκη και Ουάσιγκτον δεν είναι και πάλι δυνατές εξαιτίας ισχυρών πιέσεων αμερικανικών εταιριών που δεν είχαν να δρομολογήσουν αντίστοιχο αεροσκάφος. Η εκστρατεία εναντίον του Κονκόρτν στις ΗΠΑ έλαβε μεγάλες διαστάσεις κυρίως από περιβαλλοντολογικές οργανώσεις που προέβαλαν σαν λόγους τον υψηλό θόρυβο και αργότερα την καταστροφή του όζοντος. Η γαλλοβρετανική πλευρά επέμενε ότι οι περισσότερες διαμαρτυρίες ήταν κατευθυνόμενες απο οργανωμένα οικονομικά συμφέροντα. Η όλη υπόθεση είχε αποτέλεσμα την καθυστέρηση της άδειας για πτήσεις προς Ουάσιγκτον μέχρι το Μάιο του 1976. Η ανάλογη άδεια προς τον σημαντικά ελκυστικότερο προορισμό της Ν. Υόρκης θα καθυστερούσε ακόμη 18 μήνες. Παρόλ' αυτά η δρομολογημένη κατασκευή των 16 συνολικά αεροσκαφών παραγωγής ολοκληρώθηκε, και τα επιβατικά παραδόθηκαν εξ ημισείας στις δύο εταιρίες.
Παρόλες τις δυσκολίες, αρκετές από τις γραμμές όπου δρομολογήθηκαν τα Κονκόρντ υπήρξαν κερδοφόρες, ενώ επιπλέον το αεροπλάνο αποδείχθηκε δημοφιλές σε ειδικές πτήσεις τσάρτερ. Το 1977, η

να διασχίζουν τον Ατλαντικό ή να εκτελούν τα περίφημα πλέον ταξίδια γύρω από τον κόσμο για αρκετά ακόμη χρόνια, έχοντας συμπληρώσει μέχρι σήμερα περισσότερες από 170.000 ώρες πτήσης.
Το αν όμως θα υπάρξει διάδοχος στην προσπάθεια που άνοιξε τα φτερά της πριν από 25 χρόνια είναι το λιγότερο αβέβαιο, αμφίβολο για τους λιγότερο αισιόδοξους. Παρόλ' αυτά όλοι οι σημαντικοί κατασκευαστές επιβατικών και στις δύο πλευρές του Ατλαντικού έχουν κατά καιρούς παρουσιάσει ιδέες για το επόμενο υπερηχητικό επιβατικό. Κοινό σημείο των περισσοτέρων, με βάση την εμπειρία που έχει αποκομιστεί από το Κονκόρντ, είναι ότι στο επόμενο αεροσκάφος θα πρέπει να διπλασιαστεί η μεταφορική ικανότητα (200-250 επιβάτες) και η εμβελεια του αεροσκάφους (ώστε να διαθέτει υπερωκεάνια ακτίνας δράσης πάνω από τον Ειρηνικό) αλλά να μειωθεί σημαντικά η κατανάλωση άρα και το κόστος χρήσης. Με τις πλέον πάντως αισιόδοξες προβλέψεις, η πρόταση για ένα επιβατικό με ταχύτητα μεγαλύτερη των 2 Μαχ, εμβέλεια 11.000 χιλιομέτρων και μεταφορική ικανότητα 250-300 επιβατών, ακόμη και αν η σχεδίαση ξεκινήσει σήμερα, δεν αναμένεται να μπει σε υπηρεσία πριν το τέλας της πρώτης δεκαετίας του επόμενου αιώνα.

ANTONOV An-70

Ο ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΗΣ ΤΟΥ F.L.A. ΕΙΝΑΙ ΕΔΩ

Πριν από δύο περίπου μήνες παρουσιάστηκε το νέο αυτό μεταγωγικό που εμφανίζεται ως ο κυριότερος ανταγωνιστής του F.L.A. σαν αντικαταστάτης του C-130 και φυσικά του An-12.

του Ν. Μαυροκέφαλου





Ένας από τους μεγαλύτερους σχεδιαστές μεταγωγικών αεροπλάνων είναι το σχεδιαστικό γραφείο του Antonov. Το γραφείο αυτό έχει σχεδιάσει μια μεγάλη γκάμα μεταφορικών αεροπλάνων και περισσότερους τύπους μεταγωγικών αεροπλάνων από όλους τους ανταγωνιστές του (Λόκχιντ: C130, C-141, C-5) (ΜακΝτόνελ Ντάγκλας: Globemaster 1 και 2 , C-133 και C-17 Glomater3) (Ιλιούσιν: Il-76).
Τα αεροπλάνα Αντόνοφ περιλαμβάνουν το μικρό An-28 (παράγεται σήμερα στην Πολωνία) και εξελίσσεται στο λίγο μεγαλύτερο An-38, το An-26 (του οποίου παραλλαγή παράγεται στην Κίνα σαν Y-7), το An-32 το οποίο συνεχίζει να παράγεται, το An-12 (αντίστοιχο με το Lockleed C-130) του οποίου η κινέζικη παραλλαγή Y-8 συνεχίζει να παράγεται, τα μικρά τζετ An-72 και An-74 και το μεγάλο στροβιλοελικοφόρο An-22. Περιλαμβάνει επίσης τα Αντόνοφ An-124 (στην ίδια κατηγορία με το C-5 Galaxy) και το Antonov An-225 (το μεγαλύτερο αεροπλάνο στον κόσμο).
Εχοντας λοιπόν μεγάλη πείρα στη σχεδίαση τέτοιων αεροπλάνων το γραφείο του Antonov ξεκίνησε τη σχεδίαση ενό αεροπλάνου που θα μπορούσε να αντικαταστήσει τα Antonov An-12, αλλά παράλληλα και τα Λόκχιντ C-130 και Τρανσάλ C-160. Ενός αεροπλάνου που θα είναι αντίστοιχο του ευρωπαϊκού FLA, αλλά φθηνότερο και ταυτόχρονα πολύ οικονομικό στην κατανάλωση καυσίμων.
Το An-70 είναι το πρώτο αεροσκάφος με κινητήρες Propfan. Παρότι πολλές εταιρίες όπως η Μπόινγκ, ΜακΝτόνελ Ντάγκλας και το γραφείο Γιάκοβλεφ έχουν δοκιμάσει το συγκεκριμένο κινητήριο σύστημα στο παρελθόν, το An-70 θα είναι το πρώτο αεροπλάνο που θα παραχθεί με τέτοιους κινητήρες και το πρώτο αεροπλάνο που έχει εξ αρχής σχεδιαστεί για να τους χρησιμοποιεί.
Στην τελετή παρουσίασης παραβρέθηκαν ο Ουκρανός πρόεδρος, Λεονίντ Κράβκουκ, ο πρόεδρος του Καζακστάν. Ν. Ναζαρμπάγιεβ, καθώς και ο αρχηγός των Ενόπλων Δυνάμεων της Ρωσίας. Ρ. Ντιενέκιν, γεγονός που συμβόλιζε κατά κάποιον τρόπο την τετραετή, τετραμερή συνεργασία μεταξύ Ουκρανίας, Ρωσίας, Καζακστάν και Ουζμπεκιστάν για την εξέλιξη του αεροπλάνου.
Το Antonov An-70 είναι τετρακινητήριο υψηλοπτέρυγο αεροσκάφος με ελαφρώς οπισθοκλινείς πτέρυγες και συμβατικό ουραίο οριζόντιο πτέρωμα.



Οι κινητήρες Progress D-27 αποδίδουν ισχύ 14.000 ίππων (ώση 12.167 κιλών) ο καθένας κατά την απογείωση και είναι προϊόν συνεργασίας του ουκρανικού γραφείου Zaporozhye και του κεντρικού Ινστιτούτου κινητήρων της Μόσχας. Στην εξέλιξη των κινητήρων η Ρωσία είχε συμμετοχή 63%, η Ουκρανία 21% και οι άλλες Δημοκρατίες 16%. Μελλοντικά η Ουκρανία θα αυξήσει τη συμμετοχή της στο 30%.
Η διπλή έλικα (μεταβλητού βήματος) τύπου SV-27 είναι ρωσικής προέλευσης κατασκευασμένη εξ ολοκλήρου από σύνθετα υλικά και είναι διαμέτρου 4,5 μέτρων. Η εμπρόσθια έλικα έχει 8 πτερύγια και η οπίσθια 6. Το σύστημα αντιπαγοποίησης στις έλικες είναι ηλεκτρικό.
Οι κατασκευαστές του υποστηρίζουν ότι το An-70 είναι πολύ οικονομικό στην κατανάλωση καυσίμων. Συγκεκριμένα καταναλώνει 160 γραμμάρια καυσίμων για καθε τόνο φορτίου ανά χιλιόμετρο. Η ταχύτητα του αεροπλάνου σε ύψος 8.600-9.600 μέτρα είναι κατά 30% μεγαλύτερη από αυτή των An-12, C-130 και C-160, ενώ οι ταχύτητες προσγείωσης-απογείωσης είναι κατά 50% μικρότερες απ' αυτές των παραπάνω αεροπλάνων. Τούτο οφείλεται στο γεγονός ότι η ροή αέρος από τις έλικες συναντά τα κατεβασμένα, στις φάσεις προαπογείωσης, τα πτερύγια καμπυλότητας στα χείλη εκφυγής (φλαπ) αυξάνοντας σημαντικά την απόδοσή τους και διπλασιάζοντας την άνωση στις φάσεις αυτές σύμφωνα με τους κατασκευαστές. Χάρη στη δυνατότητα αυτή και στο γεγονός ότι το αεροπλάνο εξασκεί πολύ μικρή πίεση στο έδαφος (για μη ασφαλτοστρωμένους διαδρόμους η αντοχή του διαδρόμου αρκεί να είναι $6Kgr/cm^2$), το An-70 θα μπορεί να χρησιμοποιεί το 80% των αεροδρομίων της πρώην Σοβιετικής Ενωσης.
Το σύστημα προσγείωσης αποτελείται από τρία ζεύγη τροχών σε κάθε πλευρά της ατράκτου και δύο τροχούς στο ρηναίο. Επιπλέον το σύστημα προσγείωσης έχει τη δυνατότητα να ρυθμίζει το ύψος της ατράκτου από το έδαφος, γεγονός που διευκολύνει τη φορτοεκφόρτωση του αεροπλάνου.
Περίπου το 28% του σκελετού, το κάθετο, όσο και το οριζόντιο σταθερό της ουράς κατασκευάζονται από σύνθετα υλικά. Σύμφωνα με όσα υποστηρίζει το γραφείο Αντόνοφ, η χρησιμοποίηση αυτοματοποιημένων μεθόδων παραγωγής αυτών των υλικών συμβάλλει στη μείωση των εργατικών κατά 50% ενώ το βάρος τους μειώθηκε μέχρι και 20% σε σύγκριση με τα σύνθετα υλικά της προηγούμενης γενιάς.
Το αεροπλάνο έχει σχεδιαστεί για 20.000 πτήσεις ή 45.000 ώρες πτήσεων σε 25 χρόνια, με δυνατότητα 3.500 ωρών πτήσεως το χρόνο. Θα απαιτεί συντήρηση 8-10 ανθρωποώρων ανά ώρα πτήσεως, ενώ θα παραμένει παραγωγικό και με εμπορική χρήση 200 ωρών το μήνα.
Το An-70 είναι εφοδιασμένο με ένα διαγνωστικό σύστημα (το BASK-70) το οποίο συγκεντρώνει πληροφορίες από τα διάφορα υποσυστήματά του και έχει τη δυνατότητα να αναλύει μέχρι 8.000 παραμέτρους. Το πλήρωμα πληροφορεί-

ANTONOV An-70

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Εξωτερικές διαστάσεις:
Εκπέτασμα : 44,06 μέτρα
Ολικό μήκος : 40,25 μέτρα
Ολικό ύψος : 16,10 μέτρα

Εσωτερικές διαστάσεις χώρου εμπορευμάτων:
Μήκος : 18,6 μέτρα
Μήκος συμπεριλαμβανόμενης της ράμπας : 22,4 μέτρα
Πλάτος στο πάτωμα : 4 μέτρα
Εσωτερικό ύψος : 4,10 μέτρα

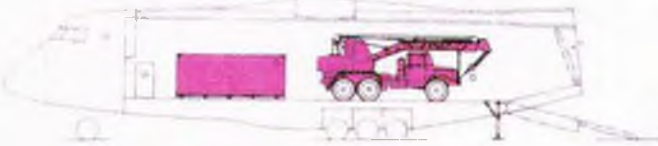
Βάρη :
Μέγιστο ωφέλιμο φορτίο : 30.000kg. (περιλαμβάνει και 5.000kg στη ράμπα).
Μέγιστο βάρος απογείωσης : 123.000kg.

Επιδόσεις:
Ταχύτητα πλεύσεως : 750km/h
Ύψος πτήσεως : 8.600-9600 μέτρα (28.200-31.500 πόδια)
Απαιτούμενο μήκος διαδρόμου δι' απογείωση : 1720 μέτρα
Απαιτούμενο μήκος διαδρόμου διά προσγείωση : 1950 μέτρα
Εμβέλεια (με ωφέλιμο φορτίο 20.000kg : 7250 Km)
Εμβέλεια (με ωφέλιμο φορτίο 26.000kg : 6470 km)
Εμβέλεια (με ωφέλιμο φορτίο 30.000kg : 5530 km)

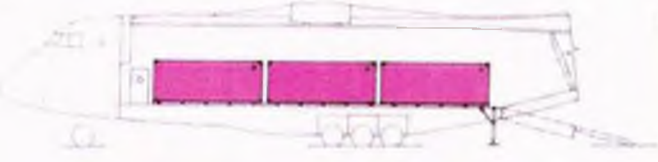
An-70



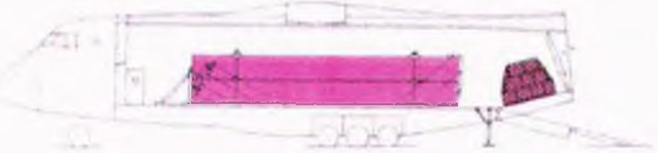
Μεταφορά βυτίου καυσίμων



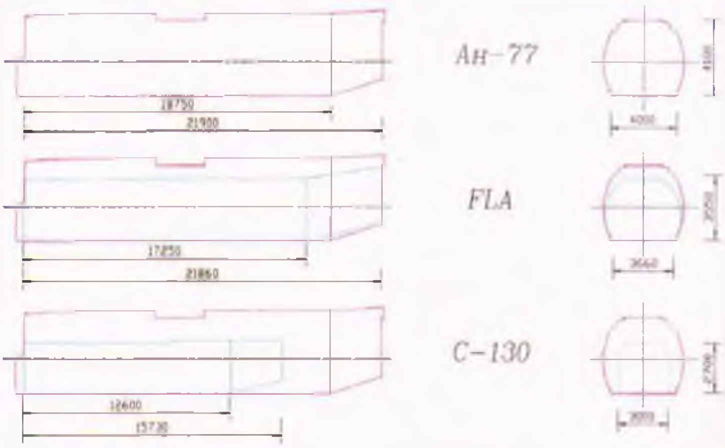
Μεταφορά κοντέϊνερ και γερανοφόρου φορτηγού



Μεταφορά τριών κοντέϊνερ τύπου YAK-10



Μεταφορά αγωγών με εμπορεύματα στη ράμπα



Σύγκριση εσωτερικών διαστάσεων του Antonov An-77 με το FLA και το Lockheed C-130. Είναι φανερό ότι το An-77 έχει πολύ μεγαλύτερο εσωτερικό όγκο λόγω του μεγαλύτερου πλάτους και ύψους στο εσωτερικό της ατράκτου.

An-77



Μεταφορά οχημάτων



Μεταφορά κοντέϊνερ



Μεταφορά οχημάτων και εμπορευμάτων

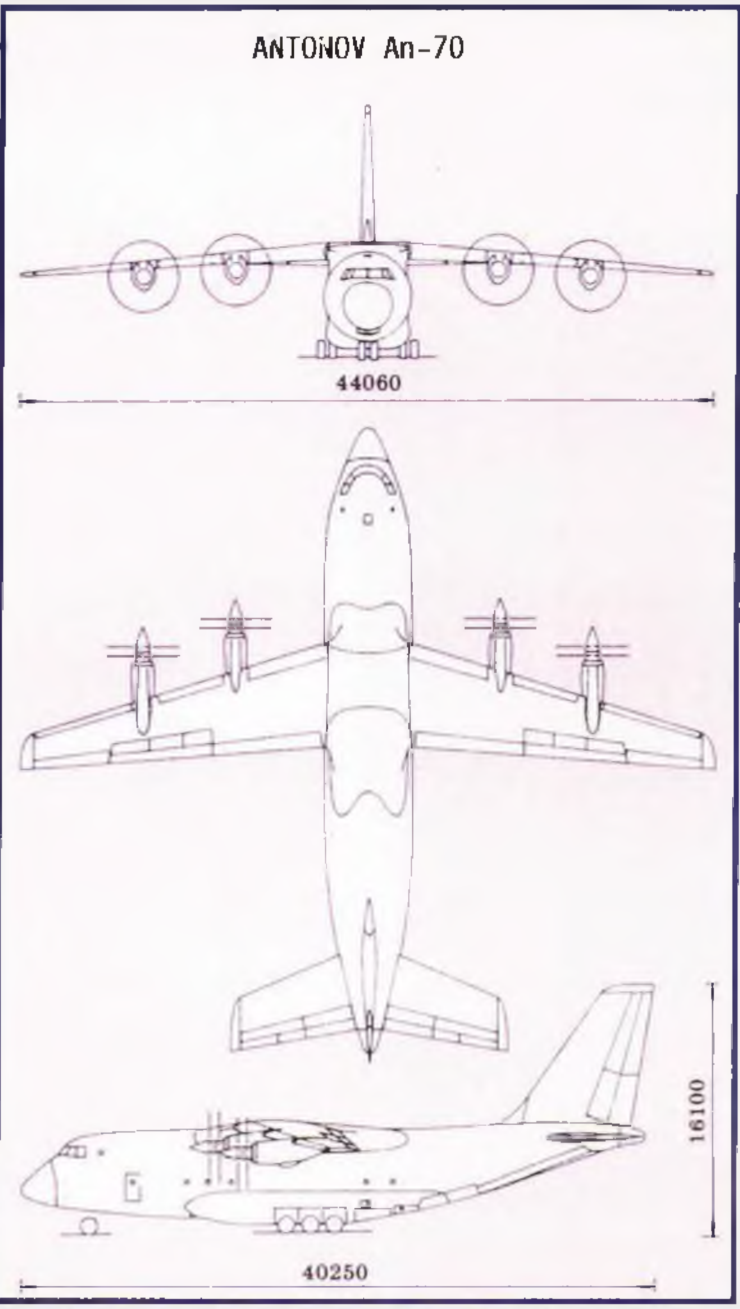


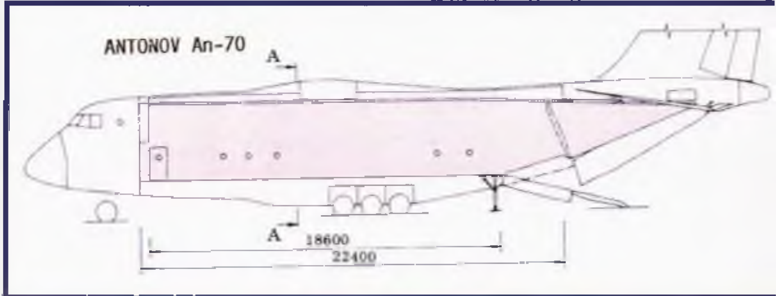
Δυνατότητα μεταφοράς μηχανημάτων μεγάλων διαστάσεων



Μεταφορά 170 στρατιωτών

ται για την κατάσταση των συστημάτων του αεροπλάνου από τις ηλεκτρονικές οθόνες στο πιλοτήριο. Ενα σύστημα ηλεκτρονικών υπολογιστών στο έδαφος αναλύοντας τα στοιχεία από το BASK-70 καταγράφει όλες τις βλάβες και κρατά αρχείο προσδιορίζοντας και τις ανάγκες για ανταλλακτικά. Παράλληλα υπολογίζει την αξιοπιστία του αεροπλάνου.
Το Αντόνοφ χρησιμοποιεί ψηφιακή τεχνολογία αντίστοιχη με τις προδιαγραφές US 1553B, γεγονός που διευκολύνει τη χρησιμοποίηση δυτικής προέλευσης συστημάτων σε μελλοντικές εκδόσεις. Το πιλοτήριο με έγχρωμες οθόνες απεικόνισης πολλαπλών λειτουργιών έχει πλήρωμα τριών ατόμων (δύο πιλότους και έναν μηχανικό) αλλά υπάρχει η δυνατότητα να μετατραπεί για δύο μόνο πιλότους. Για προσγείωση σε μικρούς διαδρόμους και γενικότερα για τη μείωση του φόρτου εργασίας των χειριστών το αεροπλάνο διαθέτει HUD (τύπος SKI-77).
Το σύστημα πλοήγησης και άλλα συστήματα πληρούν τις προδιαγραφές ARINC 700. Το Σύστημα Διαχείρισης Πτήσης (Flight Managment System) ελαχιστοποιεί την κατανάλωση επιλέγοντας την καλύτερη διαδρομή και το προσφορότερο ύψος πτήσης. Ανάμεσα στον ηλεκτρονικό εξοπλισμό περιλαμβάνονται και γυροσκόπια laser, ενώ τα ραδιοναυτιλιακά βοηθήματα επιτρέπουν προσγειώσεις κατηγορίας III A.
Το An-70 χρησιμοποιεί τεχνολογία ηλεκτρονικού ελέγχου πτήσης (fly-by-wire) με τρία ψηφιακά και έξι αναλογικά κανάλια. Παράλληλα υπάρχει και πλήρες εφεδρικό υδραυλικό σύστημα το οποίο δεν επηρεάζεται από ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές.
Η συνολική καμπίνα είναι συμπιεζόμενη και μπροστά διαθέτει δύο καθίσματα για συνοδούς των φορτίων ενώ πίσω υπάρχει ράμπα. Είναι δε εξοπλισμένη με εξελιγμένα συστήματα αυτόματης φορτοεκφόρτωσης. Εχει μήκος 18,6 μέτρα, πλάτος 4 μέτρα και ύψος 4,1 μέτρα, έχοντας έτσι μεγαλύτερο εσωτερικό όγκο και από το Ιλιούσιν Il-76. Σε σύγκριση με τα An-12, C-130 και C-160 έχει περίπου τριπλάσιο εσωτερικό όγκο, ενώ οι εξωτερικές του διαστάσεις είναι λίγο μεγαλύτερες από αυτά. Σύμφωνα με τον κατασκευαστή σχεδόν όλα τα (πρώην) σοβιετικά οπλικά συστήματα αλλά και αυτά του ΝΑΤΟ μπορούν να μεταφερθούν από το An-70. Το An-70T θα





Σύγκριση εξωτερικών διαστάσεων του Antonov An-77 και του ευρωπαϊκού FLA.

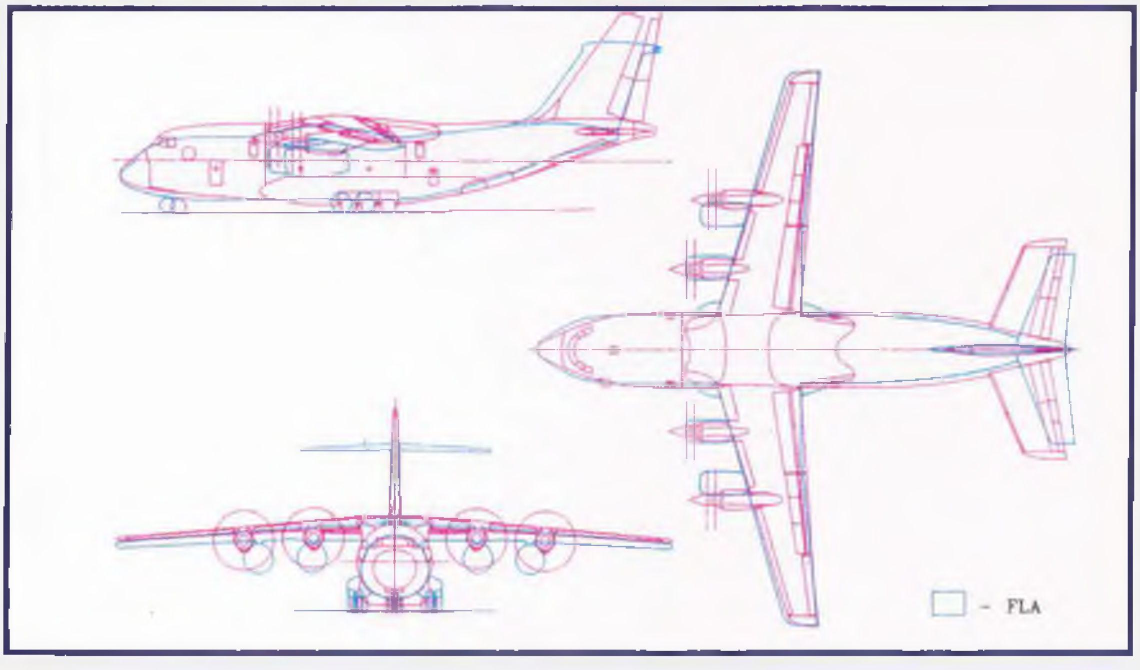
PROPFAN

Την περίοδο της πετρελαϊκής κρίσης στη δεκαετία του '80 οι εταιρίες κατασκευής αεροπλάνων έριξαν το βάρος τους στη σχεδίαση μελλοντικών σχεδιάσεων με πολύ μικρή κατανάλωση καυσίμων. Μια από τις προσπάθειες υπήρξε η ανάπτυξη κινητήρων Propfan. Η εξέλιξή τους άρχισε τόσο στις ΗΠΑ από τις εταιρίες Pratt & Whitney και Allison, όσο και από σχεδιαστικά γραφεία της τότε Σοβιετικής Ενωσης.

Λίγο αργότερα κινητήρες Propfan δοκιμάστηκαν στο Boeing 727, στο Mc Donnell Douglas MD-80 και στο Yakovlev Yak-42. Και στις τρεις περιπτώσεις ένας κινητήρας είχε αντικατασταθεί από Propfan.

Παράλληλα η Μπόινγκ άρχιζε τη σχεδίαση του μοντέλου 7J7, ενός αεροπλάνου 150 θέσεων με δύο κινητήρες Propfan στην ουρά. Η Μακ Ντόνελ Ντάγκλας πρότεινε το MD-90 με δύο κινητήρες Propfan, αν και τελικά ο τύπος μπήκε σε υπηρεσία με δύο κινητήρες τουρμποφάν V 2500. Στη Σοβιετική Ενωση στο γραφείο Γιάκοβλεφ επανασχεδιάστηκε το Yak-42. Το τελικό προϊόν, Yak-46, ίσως παραχθεί μετά το 1997. Το γραφείο του Τουπόλεφ δηλώνει ότι το Tu-334 θα προσφέρεται μελλοντικά με κινητήρες Propfan και επιμηκυμένη άτρακτο. (Τελευταία αναφέρεται ότι το αεροπλάνο αυτό θα εφοδιάζεται με κινητήρες τουρμποφάν δυτικής προέλευσης, ενώ ίσως παράλληλα με παραλλαγή που θα διαθέτει Propfan). Τέλος η Αντόνοφ εξελίσσει εκτός από το An-70 και το επιβατικό An-180 (ένα αεροπλάνο που θυμίζει αρκετά το Boeing 757).

Εκτός από τους κινητήρες Progress D-27 που δοκιμάστηκαν σε πτήση σε ένα μετασκευασμένο Il-76, στη Ρωσία εξελίσσεται από την εταιρία Samara ο κινητήρας Nk-93. Πρόκειται για τον ισχυρότερο κινητήρα Propfan που έχει κατασκευαστεί μέχρι σήμερα, και μέσα στο 1994 θα αρχίσουν οι δοκιμές του σε ένα Il-76. Οι κατασκευαστές του ελπίζουν ότι μετά το 1997 θα κινεί μελλοντικές παραλλαγές των Il-96M και Tu-204.



είναι η πολιτική παραλλαγή του αεροπλάνου ενώ το An-77 θα έχει δυτικής προέλευσης συστήματα και κινητήρες.

Η πρώτη πτήση του An-70 αναμένεται μέσα στον Απρίλιο, ενώ η είσοδός του σε υπηρεσία προσδιορίζεται για το 1996. Το αεροπλάνο θα παράγεται στο Κίεβο της Ουκρανίας και στο Σαμάρα της Ρωσίας.

Το An-70 θα είναι αρκετά φθηνότερο από το ευρωπαϊκό FLA και διαθέσιμο πολύ νωρίτερα. Σύμφωνα δε με τα στοιχεία του κατασκευαστή θα έχει περίπου ίδιες εξωτερικές διαστάσεις, αλλά πολύ μεγαλύτερο εσωτερικό όγκο, ενώ τουλάχιστον από προδιαγραφές εμφανίζεται πολύ ταχύτερο και πολύ πιο παραγωγικό. Όλα λοιπόν -με εξαίρεση την πολιτική κατάσταση στις χώρες παραγωγής του- συνηγορούν για ένα λαμπρό μέλλον.

ΣΤΡΟΒΙΛΟΕΛΙΚΟΦΟΡΑ ΕΠΙΒΑΤΙΚΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΗ

ΠΡΟΣ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΝΕΩΝ ΙΣΟΡΡΟΠΙΩΝ



Καθώς η παγκόσμια βιομηχανία στροβιλοελικοφόρων επιβατικών αεροσκαφών έχει σημειώσει ραγδαία ανάπτυξη τα τελευταία έξι χρόνια, είναι εξαιρετικά ενδιαφέρουσα η παρουσίαση των νέων εξελίξεων στην κατασκευή αεροσκαφών άνω των 30 θέσεων, ενώ αναλύουμε παράλληλα και τις τάσεις που τείνουν να διαμορφώσουν νέες ισορροπίες στο χώρο.

Του Θανάση Στάμου

Παρα το γεγονος οτι οι αεροπορικες εταιρίες διαπεριφερειακων δρομολογίων αρχισαν να σημειώνουν σημαντικη ανακαμψη το χρονο που περασε, δυσκολα θα μπορούσε να παρατηρησει κανεις, ότι το ίδιο συμβαινει και στην αγορά των στροβιλοελικοφορων επιβατικών αεροσκαφων ανω των 30 θέσεων.
Η προσφορα τόσων πολλών τύπων αεροσκαφων σε μία αγορά που το μεγεθος της θεωρείται δεδομένο εχει ηδη αρχισει να προβληματίζει τις κατασκευαστριες εταιρίες, που αναζητουν μία περισσότερο ορθολογιστικη προσεγγιση του χώρου με τον επαναπροσδιορισμό των ισορροπιων στην παγκοσμια αγορα μέσα από μία σειρά διαπραγματεύσεων, προτάσεων και συμβιβαστικών λύσεων.
Είναι πραγματικά εντυπωσιακά ότι σε ευρωπαικό επίπεδο, τουλάχιστον έξι κατασκευάστριες εταιρίες προσπαθούν η καθεμία να αποσπάσει το μεγαλύτερο δυνατό μερίδιο από τη συγκεκριμένη αυτή αγορά. Στο προσκήνιο όμως εμφανίζονται σιγα-σιγά αλλά σταθερά, εταιρίες από την Ανατολική Ευρώπη και κυρίως τη Ρωσία, προβαλλοντας επίσης σοβαρες αξιώσεις, καθώς η προσέγγισή τους με δυτικούς κατασκευαστές κινητήρων και ηλεκτρονικών έρχεται να καλύψει τα κενά της ενσωμάτωσης σύγχρονης τεχνολογίας και γενικότερα της αξιοπιστίας στα αεροσκάφη τους. Το όλο σκηνικό γίνεται ακόμα πιο περίπλοκο με την εισδοχή στην αγορά εταιριών από χώρες της Ασίας και τον Ειρηνικό, οι οποίες όπως θα δούμε στη συνέχεια αναμένεται να αναλάβουν πρωταγωνιστικό ρόλο με την πάροδο του χρόνου όταν αποκατασταθεί μία νέα τάξη πραγμάτων και εδραιωθούν οι νέες ισορροπίες στον παραπάνω χώρο.
Αρκετοί είναι εκείνοι που πιστεύουν ότι η αγορά των στροβιλοελικοφόρων αεροσκαφών άνω των 30 θέσεων δε διαθέτει, μεγάλα περιθώρια για να φιλοξενήσει περισσότερους από πέντε ή έξι ίσως κατασκευαστές σε παγκόσμιο επίπεδο. Η προσοχή όλων στρέφεται βέβαια, στον ευρωπαϊκό χώρο όπου τα υψηλόβαθμα στελέχη των κατασκευαστριών εταιριών άρχισαν να συνειδητοποιούν ότι οι συγχωνεύσεις και η συνεργασία για την ανάπτυξη των νέων αεροσκαφών τους είναι σχεδόν αναπόφευκτη. Χαρακτηριστικό παράδειγμα η εξαγορά του 51% των μετοχών της ολλανδικής Fokker από τη γερμανική Deutsche Aerospace (DASA). Στη Βόρειο Αμερική ο πρωταγωνιστικός ρόλος ανήκει στον όμιλο της Bombardier στον οποίο ανήκουν η De Havilland, η Canadair και η Shorts που εδρεύει στη Βορειο Ιρλανδία.
Αν και όλες οι κατασκευάστριες εταιρίες υιοθετούν την άποψη για συρρίκνωση του χώρου καμία ωστό-



σο δε δείχνει να παραιτείται από ένα υπό ανάπτυξη σχέδιο αεροσκάφους της γιατί προφανώς προτίθεται να εκμεταλλευτεί το σχέδιο αυτό σε μια μελλοντική διαπραγμάτευση με κάποιον άλλο κατασκευαστή. Για να επιβιώσει στην αγορά των στροβιλοελικοφόρων αεροσκαφών κάθε κατασκευάστρια εταιρία εξελίσσει μια οικογένεια, αρχίζοντας συνήθως από ένα αεροσκάφος μικρής χωρητικότητας, για παράδειγμα των 30 ή 40 θέσεων και συνεχίζοντας σε μία μεγαλύτερη κατηγορία, όπως αυτή των 70 θέσεων, η οποία σύμφωνα με όλες τις ενδείξεις φαίνεται να έχει τις καλύτερες προϋποθέσεις για μελλοντική εξέλιξη.

Ο ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΣ ΧΩΡΟΣ

Ξεκινώντας την αναφορά μας από τους ευρωπαίους κατασκευαστές θα θέλαμε καταρχήν να επισημάνουμε μία εκτίμηση που φαίνεται να κερδίζει αρκετή υποστήριξη τον τελευταίο καιρό, με βάση τις επαφές και τις διαπραγματεύσεις που διεξάγονται μεταξύ των εταιριών σε ανεπίσημο, συνήθως επίπεδο. Η εκτίμηση αυτή αφορά την πιθανή, σύσταση μίας ή δύο κοινοπραξιών τύπου Airbus, καθεμία από τις οποίες θα προσανατολιστεί προς μία συγκεκριμένη κατηγορία στροβιλοελικοφόρων αεροσκαφών. Ένας από τους πιθανότερους πυρήνες ενός τέτοιου εγχειρήματος εκτιμάται ότι μπορεί να είναι η γαλλο-ιταλική κοινοπραξία της Avions de Transport Regional (ATR), η οποία πρωτοσυστάθηκε το 1980 από τις Aerospatiale και Alenia και αποτελεί το πρώτο τέτοιο δείγμα στο χώρο αυτό στην ευρωπαϊκή αγορά.

Με την παρουσίαση ενός επικείμενου ATR 42, του ATR 72 το 1988, είχαμε και τη δημιουργία της πρώτης οικογένειας στροβιλοελικοφόρων αεροσκαφών. Και οι δύο τύποι που προαναφέρθηκαν έχουν κατακτήσει ένα σημαντικό μερίδιο της αγοράς, ενώ η ATR υποστηρίζει ότι έχει κατακτήσει την υψηλότερη αναλογία πωλήσεων στροβιλοελικοφόρων αεροσκαφών σε όλες τις αγορές του κόσμου, εκτός από τη Βόρειο Αμερική.

Πέρα από την αναβάθμιση των δύο βασικών εκδόσεων των αεροσκαφών της με τους ισχυρότερους κινητήρες RW127 των 2.755 ίππων, της Πρατ και Γουίτνει, τα οποία χαρακτηρίζονται σαν ATR42-500 και ATR72-210, η γαλλο-ιταλική κοινοπραξία πρόκειται να αναπτύξει και μία μεγαλύτερη έκδοση, το ATR82 που θα ανήκει στην κατηγορία των 78-80 θέσεων. Το νέο δικινητήριο αεροσκάφος πιθανόν να είναι έτοιμο το 1997, καθώς η επίσημη αναγγελία έναρξης του προγράμματος παρατάθηκε τις τελευταίες εβδομάδες για τα μέσα προς τα τέλη του 1994.

Το **ATR82** αποτελεί ουσιαστικά μια παραλλαγή του ATR72 με αυξημε-

νη χωρητικότητα. Η ATR μελετά ταυτόχρονα δύο εναλλακτικές προτάσεις, οι οποίες αποτελούν παραλλαγή ενός ATR72 με επιμηκυμένη άτρακτο και την εγκατάσταση είτε δύο στροβιλοελικοφόρων είτε δύο τουρμποφάν. Η έκδοση με τους στροβιλοελικοφόρους κινητήρες θα μπορεί να αναπτύσσει ταχύτητα ταξιδίου 335 κόμβους, ενώ η αντίστοιχη ταχύτητα για την έκδοση με τους τουρμποφάν θα είναι 375-400 κόμβοι. Αξιωματούχοι της εταιρίας υποστηρίζουν ότι η λογικότερη μέγιστη χωρητικότητα για ένα επιβατικό στροβιλοελικοφόρο αεροσκάφος προσδιορίζεται γύρω στις 70 θέσεις, αλλά ο αριθμός αυτός μπορεί να φτάσει τα 80 καθίσματα όταν η μεταξύ τους απόσταση είναι 32 ίντσες. Η επίτευξη υψηλότερης ταχύτητας ταξιδίου που θα προέλθει από την εγκατάσταση των τουρμποφάν αντί των στροβιλοελικοφόρων κινητήρων δεν αναμένεται να επιδείξει θεαματικά αποτελέσματα στο συνολικό χρόνο ταξιδίου, επειδή συνήθως οι αεροπορικές εταιρίες που διαθέτουν τα παραπάνω αεροσκάφη καλύπτουν δρομολόγια μικρών αποστάσεων. Η διερεύνηση εξάλλου της αγοράς αποδεικνύει ότι η πλειοψηφία των αεροπορικών εταιριών, σε ποσοστό 60-70% προτιμά ένα αεροσκάφος με στροβιλοελικοφόρους κινητήρες στην προτεινόμενη κατηγορία των 80 θέσεων.

Για το ATR82, η ATR υποστηρίζει ότι δε θα αποτελεί απλά μία ελαφρά παραλλαγή του ATR72, αν και ο στόχος είναι να περιοριστεί το κόστος εξέλιξης γύρω στα 500 εκατ. δολάρια, σε σύγκριση με το 1 δις δολάρια που απαιτεί η ανάπτυξη ενός νέου σχεδίου.

Οι εργασίες σχεδίασης του ATR82 έχουν ήδη προχωρήσει πολύ πέρα από τις συνήθεις μελέτες βιωσιμότητας. Από τις πρώτες πληροφορίες προκύπτει ότι θα χρησιμοποιηθεί νέα τομή στις πτέρυγες για να επιτευχθεί η υψηλότερη επιθυμητή ταχύτητα, ενώ θα διατηρηθούν το ίδιο πλαίσιο και το άνοιγμα των πτερύγων, όπως και στο ATR72. Είναι πιθανόν επίσης να αυξηθεί το μήκος της χορδής της πτέρυγας.

Βασικός στόχος της ATR είναι η διεύρυνση της οικογένειας των αεροσκαφών της, ώστε να αυξήσει το μερίδιο της στην αγορά των αεροσκαφών 70-100 θέσεων στο επίπεδο του 30%. Για το απώτερο μέλλον η επιδίωξη είναι οι παραγγελίες για το ATR82 να φτάσουν τα 300 αεροσκάφη μέσα στα προσεχή 15 χρόνια.

Η πιθανότερη εκδοχή πάντως είναι ότι η ATR θα υιοθετήσει τη λύση των στροβιλοελικοφόρων κινητήρων αν λάβει κανείς υπόψη ότι τόσο η Fokker, και η British Aerospace με τις εκδόσεις των Fokker 70 και RJ 70, που διαθέτουν τουρμποφάν, όσο και η Canadair, που σχεδιάζει την παραγωγή ενός επιμηκυμένου Regional Jet στην κατηγορία των 70 θέσεων δε θα ευνόησαν τελικά την ανάπτυξη του ATR82 με τουρμποφάν, εφόσον τα περιθώρια επιτυχίας του προγράμματος αυτομάτως περιορίζονται.

Εξίσου σοβαρό ζήτημα είναι και η οικονομική στήριξη του όλου εγχειρήματος για το οποίο η ATR δείχνει να αναζητά συνεργασία με εταιρίες που θα έχουν τη δυνατότητα να ανταποκριθούν στην εξέλιξη του προγράμματος. Μία καλή περίπτωση θεωρείται η DASA, η οποία όμως μέσω της Fokker αναπτύσσει το Fokker 70, αλλά όμως δεν είναι διατεθειμένη να εξελίξει μόνη της ένα αεροσκάφος στην κατηγορία των 70-80 θέσεων που θα διαθέτει στροβιλοελικοφόρους κινητήρες. Από την άλλη πλευρά δε θα πρέπει να μας διαφεύγει και η συμφωνία που υπογράφει την περασμένη άνοιξη μεταξύ της Aerospatiale και της Ρωσικής Κρατικής Επιτροπής, που μεταξύ άλλων προβλέπει την παραχώρηση άδειας στην Yakovlev για παραγωγή των ATR 42/72, τα οποία θα διατίθενται στην εσωτερική αγορά της Κοινοπολιτείας Ανεξαρτήτων Κρατών, ενώ η ίδια συμφωνία προβλέπει και συνεργασία σε μελλοντικά σχέδια όπως αυτό του ATR 82.

Περνώντας στην πλευρά του νέου γερμανο-ολλανδικού μετώπου όπως αυτό διαμορφώθηκε πρόσφατα, διαπιστώνει κανείς ότι οι εξελίξεις παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Από τη μία πλευρά υπάρχει το νέο Dornier **Do 328** των 33 θέσεων το οποίο ξεκίνησε σαν ένα αρκετά φιλόδοξο πρόγραμμα, αφού στην κατηγορία του δεν μπορεί να συγκριθεί ίσως με κανένα άλλο αεροσκάφος, ενώ στην αντίπερα όχθη υπάρχει το Fokker 50 το οποίο η DASA κληρονόμησε από τη Fokker. Για την ακρίβεια όμως και το Do 328, το κληρονόμησε η DASA από την ενσωμάτωση της Dornier στον όμιλό της. Αν και οι επικεφαλείς της DASA υποστηρίζουν δημόσια το όλο πρόγραμμα του 328 οι πραγματικές προθέσεις τους δε φαίνονται να είναι ακριβώς έτσι, αφού οι ενδείξεις από τη μέχρι τώρα πορεία των πωλήσεων του αεροσκάφους δε δείχνουν να είναι ενθαρρυντικές.

Εδώ και καιρό, η DASA προσβλέπει στη συρρίκνωση της ευρωπαϊκής αγοράς των στροβιλοελικοφόρων αεροσκαφών ελπίζοντας ότι θα βγει από το αδιέξοδο στο οποίο έχει περιπέσει. Η πρόσφατη εξαγορά της Fokker περιέπλεξε ακόμα περισσότερο τα πράγματα στο χώρο αυτό και φυσικά εις βάρος της Dornier. Γιατί παρά το γεγονός ότι η οικογένεια των αεροσκαφών που θα πάρά-



Το F50, αν και αποτελεί παλαιότερη σχεδίαση, είναι ένα αεροσκάφος γερά εδραιωμένο στην αγορά.

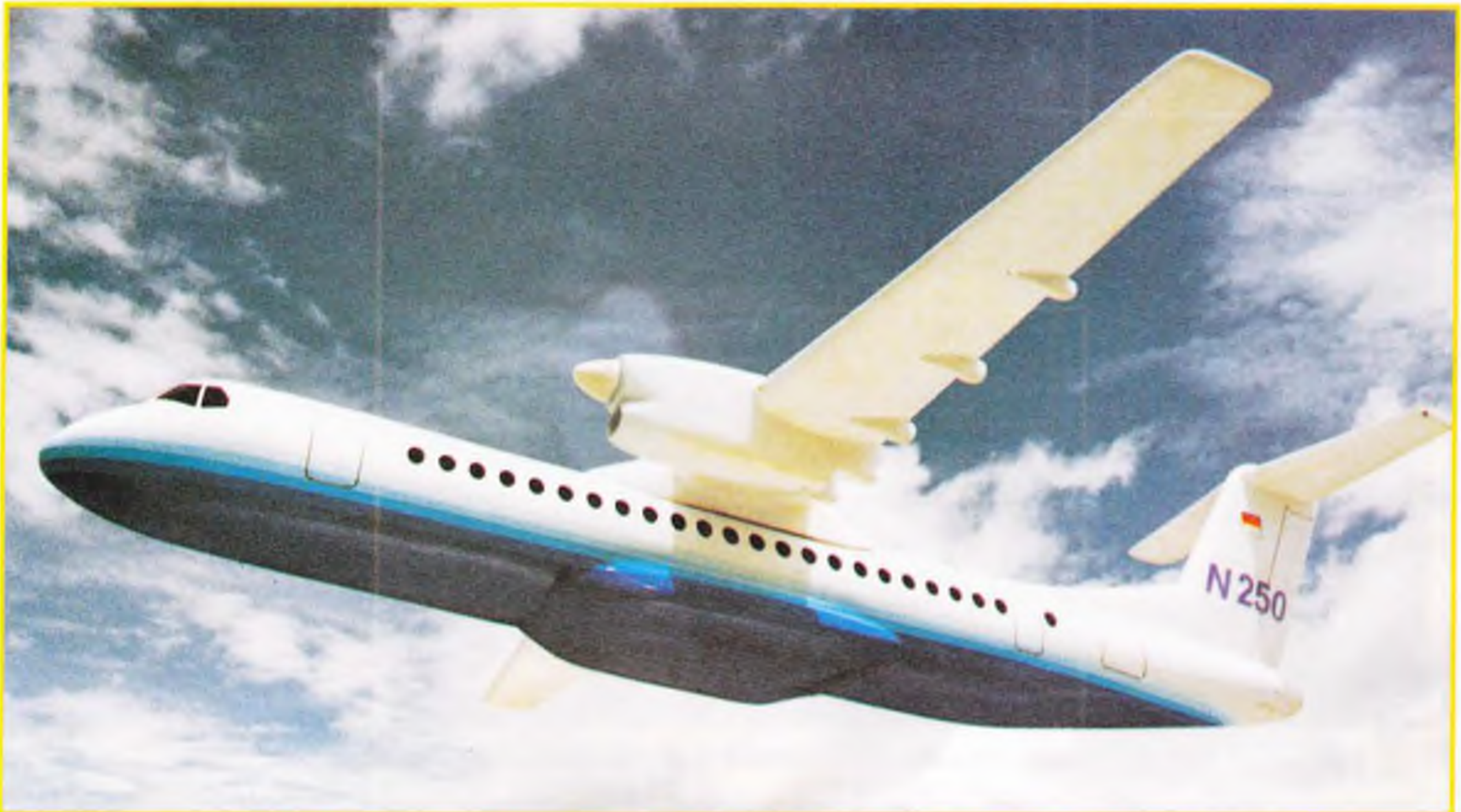




Η επιλογή του κινητηρίου συστήματος του ATR 82 αποτελεί πονοκέφαλο για την ATR. Στις δύο φωτογραφίες εμφανίζονται μακέτες με ελικοστροβίλους και τουρμποφάν.



Προβληματισμός υπάρχει και σχετικά με την τελική διαμόρφωση που θα έχει το CASA 3000.



Το N 250 της IPTN είναι η πρώτη από τις πολλές σχεδιάσεις που εμφανίζονται στον ασιατικό χώρο. Ήδη και η Κορέα έχει παρουσιάσει ένα επιβατικό πολύ κοντά στο ATR 42, ενώ η Ινδία προτείνει την ίδρυση μιας ασιατικής κοινοπραξίας ανάλογης της Airbus, αλλά στον τομέα των μικρών επιβατικών.

γονται από τον όμιλο της DASA διευρύνθηκε σημαντικά με την απόκτηση της σειράς των Fokker 100 και του Fokker 50, το τελευταίο έρχεται σε άμεση αντιπαράθεση με τα σχέδια της Dornier να αναπτύξει την επιμηκυμένη έκδοση του 328, στην κατηγορία των 48 θέσεων, που θα ονομαζόταν 328S.

Η κίνηση αυτή από πλευράς Dornier είχε σαν στόχο να ωθήσει στην αύξηση των πωλήσεων του αεροσκάφους ώστε να εξισορροπηθεί το μεγάλο ποσό που δαπανήθηκε για την εξέλιξη του όλου προγράμματος, το οποίο θα πρέπει να σημειωθεί ότι έχει υπερβεί τον αρχικό προϋπολογισμό κατά 25%. Κατά συνέπεια οι πιθανότητες να προχωρήσει η παραγωγή του Do 328S μειώνονται σημαντικά στο παρόν στάδιο, χωρίς να αποκλείεται να υπάρξει κάποια θετική εξέλιξη στο μέλλον.

Η στρατηγική της DASA όπως τείνει να διαμορφωθεί τον τελευταίο καιρό φαίνεται να στηρίζεται στην εδραίωση της γραμμής παραγωγής στη Γερμανία όλης της σειράς των αεροσκαφών Airbus «στενής» ατράκτου. Η άποψη αυτή ενισχύεται και από τις δηλώσεις υψηλού αξιωματούχου της DASA, ο οποίος ανέφερε πρόσφατα ότι η ανάπτυξη των ευρωπαϊκών αεροσκαφών για διαπεριφερειακά δρομολόγια θα πρέπει να μοιραστεί σε δύο ομίλους, αυτόν με τα στροβιλοελικοφόρα αεροσκάφη με πυρήνα την κοινοπραξία της ATR και αυτόν των τζετ υπό την εποπτεία της DASA.

Με βάση το παραπάνω σκεπτικό προκύπτει το ερώτημα τι θα συμβεί με τη Fokker και την Dornier στο χώρο των στροβιλοελικοφόρων αεροσκαφών. Η πιθανότερη εκδοχή για το Fokker 50 είναι ότι θα εξακολουθήσει να παράγεται με βάση τις ανάγκες της αγοράς αφού θεωρείται ένα αεροσκάφος με εδραιωμένη παρουσία στο χώρο.

Όσον αφορά το μέλλον τόσο του 328, όσο και του μικρότερου 228 οι προηγούμενες επισημάνσεις επαληθεύονται από δηλώσεις του επικεφαλής του τμήματος αεροσκαφών της DASA, Hartut Mehdorn, ο οποίος ανέφερε μόλις πριν λίγο καιρό ότι όσον αφορά το πρόγραμμα 228, η εταιρία εξετάζει σοβαρότατο ενδεχόμενο να πουλήσει το πρόγραμμα στην Κίνα ή τουλάχιστον να μετακινήσει τη γραμμή παραγωγής σε κάποια άλλη χώρα, λόγω των υψηλών εργατικών δαπανών και των περιορισμένων πωλήσεων. Ήδη η DASA διαπραγματεύεται με την κινεζική Harbin στα πλαίσια ενός ευρύτερου προγράμματος για μείωση του κόστους παραγωγής στον κατασκευαστικό τομέα των αεροσκαφών διαπεριφερειακών δρομολογίων. Στην περίπτωση που η προσπάθεια αυτή δεν αποδώσει, εξετάζεται η πιθανότητα να μετακινηθεί και το πρόγραμμα παραγωγής του 328 εκτός Γερμανίας με πιθανότερη περιοχή φιλοξενίας το Μεξικό. Η λύση αυτή ευνοείται και από την πρόσφατα υπογραφείσα Συνθήκη Ελευθέρου Εμπορίου για τη Βόρειο Αμερική (NAFTA), εξαιτίας του γεγονότος ότι η αποδοτική αγορά για το 328 θεωρείται αυτή των ΗΠΑ.

Μία εναλλακτική πρόταση στη μετακίνηση της γραμμής παραγωγής του 328 στο Μεξικό είναι η εδραίωση μιας συνεργασίας σε πανευρωπαϊκό επίπεδο πάνω στα στροβιλοελικοφόρα αεροσκάφη των 30-60 θέσεων, μια ιδέα που η DASA προωθεί εδώ και αρκετά χρόνια αν και όπως προαναφέρθηκε, προσβλέπει περισσότερο στην κατηγορία των 70-130 θέσεων. Είναι χαρακτηριστικό πάντως ότι η DASA διατηρεί επαφές με εταιρίες, όπως η CASA, η Saab και η British Aerospace για το θέμα αυτό.

Ικανοποιητική όμως κρίνεται η πορεία του προγράμματος εξέλιξης του δικινητήριου **CASA 3000**, από την ισπανική εταιρία CASA, το οποίο θα ανήκει στην κατηγορία των 70 θέσεων. Η επίσημη έναρξη του προγράμματος επρόκειτο να γίνει μέσα στο 1993, αλλά η μη εύρεση ενός εταίρου που θα αναλάβει να στηρίξει οικονομικά ένα μέρος του προγράμματος έχει αναλάβει προς το παρόν την παραπάνω διαδικασία. Η ισπανική εταιρία υποστηρίζει ότι το σχέδιο της εντάσσεται στο επίπεδο του ανταγωνισμού που εκπροσωπεύεται από αεροσκάφη με κινητήρες τζετ, παρά το γεγονός ότι είναι ευρύτερα αποδεκτό ότι οι δύο αυτές κλάσεις απευθύνονται σε ξεχωριστές αγορές. Η CASA υπόσχεται ταχύτητα ταξιδίου 350 κόμβους (650 χλμ./ώρα), τιμή η οποία για μια απόσταση 550 km μεταφράζεται σε συνολικό χρόνο λίγο περισσότερο από πέντε λεπτά, από τον αντίστοιχο ενός τζετ, ενώ σε επίπεδο άνεσης το αεροσκάφος θα μπορεί να συγκριθεί με την άνεση που προσφέρει ένα αεροσκάφος τζετ της δεκαετίας του '90.

Μέσα στο 1992 η CASA είχε απορρίψει την ιδέα να βασιστεί η άτρακτος του 3000 στο ρωσικής κατασκευής αεροσκάφος Il-114, καθώς επίσης και την εγκατάσταση πτερύγων όμοιες με αυτές που διαθέτει το Saab 2000, τις οποίες πρέπει να σημειωθεί ότι κατασκευάζει η ισπανική εταιρία. Η πτέρυγα του CASA 3000 έχει μεγαλύτερο άνοιγμα, διαφορετικά πτερύγια καμπυλότητας και επιφάνειες ελέγχου της κλίσης, ενώ εξωτερικά θα χρησιμοποιηθούν σύνθετα υλικά. Η κατασκευή της πτέρυγας του Saab 2000 είναι μεταλλική.

Αυτόν τον καιρό η εταιρία έχει σε εξέλιξη ένα πρόγραμμα ύψους 10 εκατ. δολαρίων, το οποίο περιλαμβάνει την εξέταση των αεροδυναμικών χαρακτηριστικών και των επιδόσεων της προτεινόμενης σχεδίασης, σε δοκιμές αεροσηραγγας στη Βρετανία και τη Γαλλία. Παρά το γεγονός ότι η CASA έχει λάβει το 60% του ποσού των 600 εκατ. δολαρίων που απαιτεί η ανάπτυξη του νέου σχεδίου οι επικεφαλείς της εταιρίας προσεγγίζουν διάφορες εταιρίες ευρωπαϊκών χωρών προς αναζήτηση ενός εταίρου στο πρόγραμμα. Αποτέλεσμα των επαφών



Η οικογένεια των Jetstream 31/41 ελπίζεται να διευρυνθεί με την εισαγωγή των μοντέλων 51/71.

αυτών ήταν η παρολίγο εδραίωση μιας συμφωνίας με τη βρετανική British Aerospace (BAe), η οποία αν προχωρούσε πιθανόν να είχε σαν αποτέλεσμα τον τερματισμό ενός νέου αεροσκάφους που θα βασίζονταν στο CASA 3000. Μ' ένα τροχοποιημένο ATP, που θα διέθετε μία νέα πτέρυγα σχεδιασμένη από την CASA η εντελώς νέα άτρακτο, το οποίο θα ονομαζόταν **Super Jetstream 61**, η συνεργασία αυτή θα περιελάμβανε μία ολοκληρωμένη οικογένεια αεροσκαφών από 19 ως 70 θέσεις.

Όπως και να έχει πάντως, η CASA προχωρεί με αρκετή αισιοδοξία στην υλοποίηση του νέου προγράμματός της υποστηρίζοντας ότι η πρώτη πτήση του CASA 3000 αν όλα πάνε καλά θα πραγματοποιηθεί στις αρχές του 1996, με την πιστοποίησή του να ακολουθεί μέσα στο 1997. Η πρόβλεψη της CASA για τη συγκεκριμένη κατηγορία είναι ότι οι ανάγκες θα φτάσουν τα 1.300 αεροσκάφη τα προσεχή 20 χρόνια.

Η απόφαση πάνω της BAe να εγκαταλείψει την τελική συμφωνία της με της CASA μπορεί να αποδοθεί στο γεγονός ότι οι επικεφαλείς της εταιρίας είχαν στραμμένη την προσοχή τους προς την ινδονησιακή IPTN.

Αρχικά, στην αεροδιαστημική έκθεση του Παρισιού το περασμένο καλοκαίρι, το τμήμα αεροσκαφών της BAe, Jetstream, ανακοίνωσε ότι προτίθεται να θέσει σε εφαρμογή την ανάπτυξη δύο νέων προγραμμάτων στις αρχές του 1994, του 52θέσιου **Jetstream 51** και του 78θέσιου **Jetstream 71**. Όπως και οι άλλοι φιλόδοξοι κατασκευαστές που έχουν σε εξέλιξη παρόμοια προγράμματα, η βρετανική εταιρία υποσχόταν μέγιστη ταχύτητα ταξιδιού 350 κόμβους για το Jetstream 71 του οποίου η εμβέλεια με 72 επιβάτες προσδιοριζόταν γύρω στα 1.800 km.

Τα δύο αεροσκάφη θα διαθέτουν κοινά εξωτερικά χαρακτηριστικά αν και θα διαφέρουν σημαντικά από τα J 41, ATP και J 61. Το τελευταίο όπως θα δούμε παρακάτω αποτελεί μία εκσυγχρονισμένη έκδοση του ATP. Οι κυριότερες αλλαγές θα αφορούν νέες πτέρυγες, πιλοτήρια και κινητήρες νεότερης τεχνολογίας. Η Jetstream προβλέπει ότι μία απόσταση 830 km θα καλύπτεται από το J 71 συνολικά σε μία ώρα και σαράντα λεπτά, 19% λιγότερο χρόνο από το μικρότερο ATR 72. Το απαιτούμενο καύσιμο ωστόσο θα είναι 19% περισσότερο από αυτό του ATR72. Σύμφωνα με τα στοιχεία της κατασκευάστριας εταιρίας το κόστος για κάθε επιβατο-χιλιόμετρο θα είναι χαμηλότερο από οποιοδήποτε αεροσκάφος που ανήκει σε αυτήν την κατηγορία σήμερα.

Από τις επαφές, όμως της BAe με την IPTN προέκυψαν νέα δεδομένα, καθώς ανακοινώθηκε ότι τα δύο αεροσκάφη, τα J 51 και 71 είναι πιθανό να μην κατασκευαστούν ποτέ αν τελικά οι συνομιλίες μεταξύ των δύο εταιριών καταλήξουν σε οριστική συμφωνία για συγχώνευση των δραστηριοτήτων τους στον τομέα των στροβιλοελικοφόρων αεροσκαφών. Επίσης, θα εξεταστεί και η πιθανότητα μετακίνησης της γραμμής παραγωγής του Jetstream 31 στην Ινδονησία.

Στην περίπτωση που ληφθεί απόφαση συγχώνευσης των δραστηριοτήτων τους, θεωρείται αβέβαιο επίσης αν η IPTN θα θελήσει να προχωρήσει στην παραγωγή του αεροσκάφους της **N250-100**, που αναμένεται να πετάξει για πρώτη φορά στις αρχές του 1995 και το οποίο θα έλθει σε άμεσο ανταγωνισμό το J 71. Η IPIN αναφέρει ότι οι παραγγελίες για το νέο αεροσκάφος της φτάνουν τις 160. Είναι επίσης, σίγουρο ότι και τα δύο αεροσκάφη δεν μπορούν να προχωρήσουν από κοινού στην παραγωγή. Το λογικότερο είναι να προχωρήσει το πρόγραμμα του N250-100, πιθανόν με ορισμένες επεμβάσεις από πλευράς BAe.

Η Jetstream δεν αποκρύπτει ότι διατηρεί επαφές με τις ATR, Saab και CASA για πιθανή συνεργασία, ενώ όπως χαρακτηριστικά υποστηρίζεται οι συζητήσεις έχουν ιδιαίτερη σημασία όσο και η προσέγγιση με την IPTN. Έτσι μπορεί τελικά να επιλεγούν δύο εταίροι, πράγμα που καθιστά ακόμα πιο περίπλοκη την όλη συναλλαγή εφόσον θα προκύψει ζήτημα σχετικά με το ποια υποψήφια σχεδίαση θα λάβει το πράσινο φως για τη γραμμή παραγωγής.

Απ' όλα αυτά πάντως θεωρούμε πιο βιώσιμη τη λύση της μετακίνησης της γραμμής παραγωγής του J 31 προς την Ινδονησία κάποια άλλη χώρα της Ασίας. Μία άλλη εκτίμηση των J 51 και 71 έχοντας σαν απώτερο στόχο να χρησιμοποιήσει τα παραπάνω σχέδια σαν διαπραγματευτικά εργαλεία σε μία πιθανή συμφωνία συνεργασίας, όπως ήταν αυτή που προέκυψε με την IPTN.

Δεδομένη θεωρείται η παραγωγή του νέου ATP που θα φέρει την ονομασία Jetstream 61. Το τελευταίο αποτελεί βελτιωμένη έκδοση με κινητήρες PW127D των 2.750 ίππων, του 70θέσιου ATP του οποίου οι πωλήσεις κάθε άλλο παρά ικανοποιητικές μπορούν να θεωρηθούν. Σε σύγκριση με την αρχική του έκδοση το J 61 θα έχει μεγαλύτερο βάρος απογείωσης κατά 750 kg, ενώ η ταχύτητα ταξιδιού θα αυξηθεί κατά 5 κόμβους φτάνοντας τους 270. Αναβάθμιση θα υπάρχει και στο εσωτερικό της καμπίνας που θα θυμίζει αυτή του ATR 72.

Παρόμοιες επεμβάσεις θα γίνουν και στο 30θέσιο Jetstream 41 του οποίου το βάρος απογείωσης θα αυξηθεί κατά 450 kg. Η ισχύς των κινητήρων Garrett, TPE 331-13 θα φτάσει τους 1650 ίππους, ενώ ανάλογη αύξηση θα υπάρξει και στην εμβέλεια του αεροσκάφους.

Τέλος, με τη σουηδική Saab ολοκληρώνεται η σύνθεση του παζλ της ευρωπαϊκής βιομηχανίας στροβιλοελικοφόρων αεροσκαφών. Η Saab είναι ίσως η μόνη εταιρία που έχει επιδείξει ελάχιστο ενδιαφέρον για συνεργασία η συμμετοχή σε προγράμματα άλλων εταιριών, αν και εκτιμούμε ότι θα επανεξετάσει τη στάση της ενόψει του επαναπροσδιορισμού των ισορροπιών στο χώρο που δραστηριοποιείται.

Μέχρι σήμερα η εταιρία έχει στηρίξει την παρουσία της στην επιτυχή πορεία του 30θέσιου Saab 340 B και στο νέο 50θέσιο **Saab 2000** το πρόγραμμα του οποίου δέχθηκε πρόσφατα ισχυρό πλήγμα από την καθυστέρηση της πιστοποίησης του για ένα περίπου χρόνο. Το νέο δικινητήριο αεροσκάφος της εταιρίας είχε πρόβλημα με τη διαμήκη ευστάθεια και για το λόγο αυτό οι παραδόσεις στην ελβετική αεροπορική εταιρία Crossair αναμένονται προς το τέλος του 1994 ή και στις αρχές του 1995. Η παράδοση του Saab



Το μέλλον του Ντορνιέ 328 παραμένει αβέβαιο εξαιτίας του υψηλού κόστους κατασκευής στη Γερμανία.



Αμφιβολή υπό τις παρούσες συνθήκες είναι και η κατασκευή του Dash 8-400.

2000 προς την ελβετική εταιρία είχε αρχικά προγραμματιστεί για το Σεπτέμβριο του 1994, αλλά στις αρχές του καλοκαιριού του 1993 ανακοινώθηκε ότι η πιστοποίηση επρόκειτο να καθυστερήσει επειδή το πρόβλημα με τη διαμήκη ευστάθεια του αεροσκαφους ανακαλύφθηκε σχετικά αργά στο πρόγραμμα των πτητικών δοκιμών. Συγκεκριμένα το πρόβλημα παρουσιαζόταν όταν το αεροσκάφος χρησιμοποιούσε μεγάλη ισχύ σε χαμηλές ταχύτητες, συνθήκες δηλαδή που μπορούσαν να συναντηθούν κατά τη διάρκεια μίας αποτυχημένης προσέγγισης. Η απόφαση που έλαβαν οι μηχανικοί της Saab, που θα προκαλέσει και την καθυστέρηση στο πρόγραμμα πιστοποίησης, ήταν να αντικατασταθεί το μηχανικό σύστημα του πηδαλίου ανόδου-καθόδου από ένα πιο εξελιγμένο και πιο περίπλοκο, που θα λειτουργεί με υποβοήθηση.
Το Saab 2000 προβάλλεται από την εταιρία κατασκευής του σαν ένα αεροσκάφος υψηλών επιδόσεων που η ταχύτητα ταξιδίου του θα είναι 365 κόμβοι, ενώ υποστηρίζεται ότι ο χρόνος ανόδου στα 20.000 πόδια θα είναι μόλις 10 .
Πέρα από το 2000 η Saab δεν αποκλείεται να προχωρήσει και στην ανάπτυξη μιας ισχυρότερης έκδοσης του 340B που θα μοιράζεται την τεχνολογία της 50θέσιας έκδοσης. Βασικός στόχος είναι να αυξηθεί η ταχύτητα ταξιδίου γύρω στους 300 κόμβους χρησιμοποιώντας εκτός από τους ισχυρότερους κινητήρες και ορισμένες αεροδυναμικές επεμβάσεις. Δεν είναι όμως ακόμα γνωστό αν η εταιρία θα προωθήσει τη νέα αυτή έκδοση 340C ή θα θελήσει για λόγους εμπορικούς να δώσει μία νέα ονομασία.

Ο ΥΠΟΛΟΙΠΟΣ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΣ

Η αβεβαιότητα του χαρακτηρίζει τα προγράμματα πολλών δυτικοευρωπαικών εταιριών θα έλεγε κανείς ότι ισχύει σε μικρότερο ίσως βαθμό και στο πρόγραμμα του ρωσικού αεροσκάφους Ilyushin **II-114**. Το δικινητήριο αεροσκάφος σχεδιάστηκε σαν ο αντικαταστάτης του Antonov An-24, για να καλύψει τις ανάγκες της Aeroflot στην κατηγορία των 60 θέσεων. Στη Δύση πρωτοεμφανίστηκε στην έκθεση του Farnborough το 1990 με στόχο να προσελκύσει το ενδιαφέρον της παγκόσμιας αγοράς. Το II-114 εξωτερικά θυμίζει έντονα το βρετανικό ATP, το οποίο παλαιότερα οι Σοβιετικοί σκόπευαν να παράγουν κατόπιν άδειας από τη BAe στο έδαφός τους.
Η οικονομική αστάθεια που επικρατεί τα τελευταία χρόνια στη Ρωσία δεν άφησε ανεπηρέαστο το πρόγραμμα του II-114, η κατασκευή ορισμένων τμημάτων του οποίου είχε ανατεθεί σε χώρες της Ανατολικής Ευρώπης. Η πολιτική αυτή όμως εγκαταλείφθηκε μέσα στο 1993 και το αεροσκάφος θα κατασκευάζεται εξ ολοκλήρου στην Κοινοπολιτεία Ανεξαρτήτων Κρατών. Για να εκσυγχρονίσει μάλιστα το προφίλ του αεροσκάφους της, η Ilyushin συνεργάστηκε με την αμερικάνικη εταιρία κατασκευής κινητήρων Allison με αποτέλεσμα να παρουσιαστεί στην έκθεση του Παρισιού μία έκδοση που θα διαθέτει κινητήρες GMA 2100 της Allison, καθώς και ηλεκτρονικό εξοπλισμό δυτικής προέλευσης και θα φέρει την ονομασία II-114MA. Οι εκδόσεις του αναβαθμισμένου αεροσκάφους πιθανόν να διατίθενται με χωρητικότητα 64 και 74 θέσεων. Η εμβέλεια τοποθετείται γύρω στα 2.000 km, ενώ η ταχύτητα ταξιδιού από 325-350 κόμβους. Ένα ακόμα στοιχείο που προβάλλει η Ilyushin είναι οι άμεσες λειτουργικές δαπάνες (DOC) του αεροσκάφους των 74 θέσεων θα είναι περίπου 18% χαμηλότερες από την αρχική έκδοση των 64 θέσεων με τους ρωσικής κατασκευής κινητήρες Isotov TV7-117, των 2.495 ίππων.
Μεταξύ των χωρών προς τις οποίες στοχεύει να προωθήσει το II-114MA η Ilyushin είναι η Κίνα, η Αίγυπτος, η Ινδία και η Τουρκία.
Ενδιαφέρον όμως παρουσιάζει και η νέα έκδοση του τσέχικου Let L-610G στο οποίο εγκαταστάθηκαν δύο κινητήρες CT7-9D της General Electric, στη θέση των Walter/Motorlet M602. Η πιστοποίηση της νέας αυτής έκδοσης με τους κινητήρες των 1.740 ίππων έγινε μέσα στο 1993. Η χωρητικότητα του L-610 είναι διπλάσια από αυτήν του προγενέστερου Let-410 Turbolet, φτάνοντας τους 40 επιβάτες. Πέρα όμως από την εγκατάσταση των κινητήρων αμερικάνικης τεχνολογίας η Let είχε επαφές με την ισραηλική βιομηχανία αεροσκαφών (IAI) για έναν ευρύτερο εκσυγχρονισμό του αεροσκάφους της, το οποίο στην αρχική του έκδοση L-610 πέταγε για πρώτη φορά το Δεκέμβριο του 1988.
Περνώντας στην άλλη όχθη του Ατλαντικού και συγκεκριμένα στη Βόρειο Αμερική το ενδιαφέρον εστιάζεται στις δραστηριότητες της De Havilland, η οποία κατασκευάζει το επιτυχημένα Dash 8 στις εκδόσεις -100, -200 και -300. Στα σχέδια της καναδικής εταιρίας είναι η εξέλιξη μιας μεγαλύτερης έκδοσης, του **Dash 8-400**, που θα ανήκει στην κατηγορία των 70 θέσεων. Η απόφαση για την έναρξη του προγράμματος καθυστερεί εδώ και αρκετό διάστημα και πρόσφατα μάλιστα πήρε νέα αναβολή για το τέλος του 1994.
Η παραγωγή του Dash 8-400 επρόκειτο να αρχίσει πριν από αρκετό καιρό όταν η De Havilland ανήκε ακόμα στην Boeing. Όταν όμως η τελευταία αποφάσισε να πωλήσει την καναδική εταιρία το πρόγραμμα σταμάτησε για να επανεξεταστεί αργότερα από τη νέα μητρική εταιρία της Bombardier, οι επικεφαλείς της οποίας είχαν πεισθεί ότι η αγορά προς της οποίας απευθύνεται το -400 παρουσιάζει αρκετό ενδιαφέρον. Όμως η Bombardier έχει στα σχέδια της την εξέλιξη μιας επικείμενης έκδοσης 70 θέσεων του Regional Jet της Canadair, η οποία ανήκει και αυτή στον όμιλό της. Πρόσφατα ο πρόεδρος της Bombardier ανακοίνωσε ότι η έναρξη των δύο προγραμμάτων θα καθυστερήσει επειδή κρίνεται απαραίτητη η επανεξέταση των αναγκαίων της αγοράς. Υποστήριζε επίσης ότι σαν πρώτη φάση μόνο ένα από τα δύο προγράμματα θα πάρει το πράσινο φως για να προχωρήσει στη γραμμή παραγωγής.
Το επιμηκυμένο Dash8-400 θα έχει μέγιστη ταχύτητα ταξιδίου 350 κόμβους, έτσι ώστε να είναι αρκετά πιο γρήγορο σε σύγκριση με τους 285 κόμβους του -300. Το άνοιγμα των πτερύγων του θα είναι περίπου το ίδιο με αυτό της σειράς 100, ενώ το μήκος της ατράκτου αναμένεται να αυξηθεί κατά 4,6 m. Η μέγιστη εμβέλεια προσδιορίζεται γύρω στα 2.300 km, ενώ η κάλυψη μιας απόστασης 925 km θα πραγματοποιείται σε χρονικό διάστημα μικρότερο κατά 20 απ' ότι τα άλλα αεροσκάφη του ανταγωνισμού.
Εντύπωση όμως προκαλεί το γεγονός ότι η απόφαση για περαιτέρω καθυστέρηση έναρξης του προγράμματος του Dash 8-400 πραγματοποιείται μετά την ανακοίνωση της P&WC ότι σταματά τις εργασίες της πάνω σ' ένα στροβιλοελικοφόρο κινητήρα που θα αποτελούσε παραλλαγή PW 305, ο οποίος προοριζόταν για την κατηγορία που θα ανήκε το -400.
Συνοψίζοντας τις δραστηριότητες της Bombardier θεωρούμε σαν πιθανότερη λύση την ανάπτυξη της μεγαλύτερης έκδοσης του Regional Jet, η οποία πιθανόν να έχει σαν αποτέλεσμα την οριστική εγκατάλειψη του νέου στροβιλοελικοφόρου αεροσκάφους της De Havilland.
Σοβαρές αξιώσεις όμως προβάλλει και η ινδονησιακή εταιρία Industri Pesawat Terbang Nysantara (IPIN) που αναφέρθηκε σε προηγούμενες γραμμές. Η εταιρία αυτή είχε ξεκινήσει αρχικά με την εξέλιξη του 50θέσιου δικινητήριου αεροσκάφους N-250 το οποίο αποτελούσε το πρώτο πρόγραμμα επιβατικού αεροσκάφους που αναπτυσσόταν εξ ολοκλήρου στην Ινδονησία. Στο Παρίσι όμως το περασμένο καλοκαίρι ο πρόεδρος της IPIN ανακοίνωσε ότι η εταιρία του δεν προτίθεται πλέον να συνεχίσει την κατασκευή του N-250 εκτός από ένα πρωτότυπο του οποίου η κατασκευή έχει ήδη προχωρήσει, αλλά αντί αυτού θα προχωρήσει στην εξέλιξη μιας μεγαλύτερης έκδοσης 60-70 θέσεων που θα ονομαστεί N-250-100. Κινητήρες του αεροσκάφους θα είναι οι GMA 2100 της Allison;
Πρέπει να σημειωθεί πάντως ότι από την αρχή της εξέλιξης του N-250 η IPIN είχε στα μελλοντικά της σχέδια μία έκδοση μεγαλύτερης χωρητικότητας την οποία είχαν ονομάσει N-270.
Το ενδιαφέρον όμως εστιάζεται στα αποτελέσματα των διαπραγματεύσεων με την Bae έτσι ώστε να αποσαφηνισθεί ποιο θα είναι το μέλλον τελικά της ινδονησιακής σχεδίασης.

ΝΕΕΣ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΕΣ ΕΤΑΙΡΙΕΣ

ΙΠΤΑΜΕΝΗ

Από το τεύχος αυτό η «Π» εγκαινιάζει μια σειρά από παρουσιάσεις που έχουν σχέση με τις νέες ιδιωτικές αεροπορικές εταιρίες που δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα. Αρχίζουμε με τη Venus Airlines που, αν και δραστηριοποιείται στην αγορά τσάρτερ, είναι η πρώτη εταιρία που απέκτησε άδεια για τακτικά εσωτερικά δρομολόγια.

Κείμενο- Φωτογραφίες: Γιώργος Τσιάλτας



Το παρόν MD83 της Venus με τα «κανονικά» χρώματα της εταιρίας (αρ. νηολ. SX-BAQ, c/n 49710) παραδόθηκε από την ελβετική Balair/CTA.

VENUS AIRLINES

ΑΦΡΟΔΙΤΗ

Με την απελευθέρωση των αερομεταφορών στην Ελλάδα πριν δύο χρόνια, είδαμε τη δημιουργία και την εξέλιξη των πρώτων ιδιωτικών εταιριών. Μία απ' αυτές που ήδη ξεχώρισαν είναι η Venus Airlines, με την παρουσιάση της οποίας εγκαινιάζουμε μία σειρά αρθρών που θα έχουν αντικεί-μενο τις εξελίξεις των αερομεταφορών στη χώρα μας, μετά τα νέα δεδομένα που προέκυψαν.





ΤΟ ΕΝΑΥΣΜΑ ΤΗΣ ΙΔΡΥΣΗΣ

Η πολυετής πείρα του κ. Θ. Καραμπάτη, ιδρυτή της Venus, στην επίγεια εξυπηρέτηση αερομεταφορέων και η γενικότερη εμπλοκή του στο χώρο, λειτούργησε καταλυτικά στη σύλληψη της ιδέας για τη δημιουργία μιας ανεξάρτητης αεροπορικής εταιρίας που θα εκμεταλλεύεται την τεραστίων δυνατοτήτων ευρωπαϊκή αγορά. Η υλοποίηση αυτής της ιδέας έγινε εφικτή μετά την εφαρμογή του νέου νομικού καθεστώτος που διέπει τη λειτουργία των αερομεταφορών στην Ενωμένη Ευρώπη, άρα και στη χώρα μας, το οποίο και καταργεί τη μονοπωλιακή εκμετάλλευση των παραπάνω αγορών (deregulation). Ενα επιλέον έναυσμα για την περαιτέρω προώθηση της παραπάνω ιδέας ήταν το γεγονός ότι δεν υπήρχει ελληνική συμμετοχή στην αγορά charter πτήσων προς Ελλάδα, την οποία εκμεταλλεύονταν σχεδόν αποκλειστικά ξένοι αερομεταφορείς. Εδώ πρέπει να σημειωθεί ότι η αγορά στην οποία αναφερόμαστε είναι της τάξης των πολλών εκατομμυρίων επιβατών που αντιπροσωπεύουν το ετήσιο τουριστικό ρεύμα προς την Ελλάδα. (Φέτος αναμένεται να επισκεφθούν τη χώρα μας περισσότεροι από 10 εκατ. τουρίστες).



Ο Πρόεδρος της Venus κ. Θ. Καραμπάτης.

ΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ

Το 1991 όταν άρχισε η εφαρμογή του νέου νομοθετικού πλαισίου στην Ελλάδα, η Venus δεν ήταν από τις πρώτες 15 εταιρίες που υπέβαλαν αίτηση για απόκτηση εμπορικής άδειας. Αυτό κρίθηκε σκόπιμο από τον γενικό διευθυντή της εταιρίας για να παρέλθει το αρχικό μεταβατικό στάδιο και να φανεί ποια περίπου θα είναι η εξέλιξη της «νέας τάξης πραγμάτων» στο χώρο των αερομεταφορών. Ετσι φτάνουμε στο Νοέμβριο του 1992 όταν έγινε η πρώτη υποβολή αίτησης από τη Venus για την απόκτηση εμπορικής άδειας, κάτι που δεν πρόλαβε να υλοποιηθεί λόγω της αλλαγής και της εναρμόνισης της ελληνικής νομοθεσίας με τα καινούρια δεδομένα της Ε.Ο.Κ. σύμφωνα με τα οποία έπρεπε κάθε εταιρία να παρουσιάσει πρώτα τα αεροσκάφη της και την εξασφάλιση της τεχνικής υποστήριξης πριν την έκδοση της άδειας τεχνικής εκμετάλλευσης και εν συνέχεια της εμπορικής.

Με βάση τις απαιτήσεις αυτές, η Venus παρέλαβε το πρώτο της αεροσκάφος, ένα Mc Donnell Douglas MD-83, από τη Scanair στις 17-4-1993, και κατόπιν ακολούθησε η χορήγηση της άδειας τεχνικής εκμετάλλευσης στις 27 Αυγούστου και της εμπορικής στις 23 Σεπτεμβρίου. Βέβαια η εταιρία κατά το χρονικό διάστημα μεταξύ Απριλίου και Σεπτεμβρίου βρήκε τρόπους να εκμεταλλεύεται το αεροσκάφος της πετώντας για λογαριασμό ξένων εταιριών, όπως της γαλλικής Air Toulouse και της σουηδικής Nordic East.

Οπως είναι φυσικό, μια τέτοιου είδους πτητική εκμετάλλευση απήχε από τις αρχικές προθέσεις της εταιρίας και δεν άφησε τη Venus να εξελιχθεί όπως θα έπρεπε, μιας και η τουριστική σεζόν του 1993 είχε ήδη χαθεί.

Παρ' όλα αυτά η εταιρία κατόρθωσε να εδραιώσει το όνομα της στο εξωτερικό λόγω των ποιοτικών υπηρεσιών που προσέφερε.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να αναφερθεί ότι οι δύο βασικοί στόχοι της εταιρίας είναι η ασφάλεια των πτήσεων και η παροχή υψηλής στάθμης υπηρεσιών. Αυτό είχε αποτέλεσμα τη σύναψη συμβολαίων για την πλήρη απασχόληση των αεροσκαφών της (τα οποία έχουν αυξηθεί σε δύο και πολύ σύντομα σε τρία) κατά τη διάρκεια της τουριστικής περιόδου του 1994 (τέλη Μαρτίου-τέλη Οκτωβρίου), με μερικούς από τους μεγαλύτερους τουρ οπερέιτορς της Ελβετίας, Γερμανίας, Γαλλίας και Ιταλίας όπως, Luc Charter, ISTS, ORION κ.τ.λ.

Επακόλουθο του σωστού προγραμματισμού εκμετάλλευσης των αεροσκαφών της εταιρίας είναι η πτητική απασχόληση να ανέρχεται στις 14 ώρες ημερησίως/αεροσκάφος, ενώ των πληρωμάτων να φτάνει στις 90 με 100 ώρες μηνιαίως.

Σύμφωνα με την εταιρία, ο αριθμός των μεταφερόμενων επιβατών θα φτάσει τις 400.000 για τη

Το πρώτο αεροσκάφος της Venus ήταν το MD83 της φωτογραφίας (αρ. νηολ. SE-DPH, c/n 49963). Παραδόθηκε από την Scanair στις 17-4-93 και χρησιμοποιήθηκε μέχρι τα τέλη του Οκτωβρίου.



Το δεύτερο MD83 που χρησιμοποιήθηκε το Νοέμβριο του 1993 και δεν βάφτηκε ποτέ με τα χρώματα της Venus. (Αρ. νηολ. SE-DPI, c/n 49557).

διανυόμενη περίοδο, ενώ το σύνολο του συναλλάγματος που θα εισρεύσει στην Ελλάδα θα φτάσει τα 35 εκατομμύρια δολάρια.
Εδώ θα πρέπει να τονισθεί ιδιαίτερα η σπουδαιότητα μιας τέτοιας δραστηριότητας σ' αυτούς τους δύσκολους για την εθνική μας οικονομία καιρούς από μία αμιγώς ελληνική εταιρία, σε συνδυασμό με την απασχόληση αποκλειστικά ελληνικού εργατικού δυναμικού.
Η οικονομική πολιτική της Venus μπορεί να χαρακτηρισθεί αρκετά δυναμική και επιθετική για μια νεοσύστατη ελληνική εταιρία τσάρτερ, μιας και υπογορεύει τη διείσδυσή της και την εκμετάλλευση της ενοποιημένης πλέον ευρωπαϊκής αγοράς. Αυτό -σε συνδυασμό με το ήδη καλό όνομα της VENUS- έχει κατά ένα μεγάλο ποσοστό επιτευχθεί, αφού η εταιρία έχει υπογράψει συμβόλαια με μεγάλα τουριστικά γραφεία της Γερμανίας και Ελβετίας για τη χειμερινή περίοδο, σε πτήσεις προς Ισπανία από τις παραπάνω χώρες. Οι γνωρίζοντες την αεροπορική πραγματικότητα μπορούν να καταλάβουν πόσο σημαντικό είναι για μια εταιρία τσάρτερ να διατηρεί και να απασχολεί όλο το στόλο της κατά τη διάρκεια της «νεκρής» χειμερινής περιόδου, εξασφαλίζοντας έτσι τη βιωσιμότητα της.



Αρκετά σημαντικό στοιχείο του παραπάνω επιτεύγματος είναι το γεγονός ότι ελληνικά αεροσκάφη με ελληνικά πληρώματα θα εκτελούν πτήσεις μέσα στην Ευρώπη -εκτός Ελλάδος- εκμεταλλεύομενοι έτσι πλήρως τις δυνατότητες που παρέχει η ευρωπαϊκή νομοθεσία. Όπως χαρακτηριστικά μας δήλωσε ο κ. Θ. Καραμπάτης: «αντί να εκμεταλλεύονται οι ξένοι την ελληνική αγορά, θα εκμεταλλευτούμε εμείς τη δική τους».
Όπως είναι φανερό ο προσανατολισμός των δραστηριοτήτων της VENUS (μόνο πτήσεις τσάρτερ) την τοποθετεί να ανταγωνίζεται τις αντίστοιχες ευρωπαϊκές εταιρίες που εκμεταλλεύονταν κατά 90% την ελληνική αγορά, και όχι τις εταιρίες τακτικών πτήσεων όπως η Ολυμπιακή. Πρέπει να τονισθεί ότι, αν και η Venus είναι η πρώτη ελληνική εταιρία που της έχει χορηγηθεί άδεια για τακτικά δρομολόγια, κάτι τέτοιο δεν βρίσκεται στους άμεσους στόχους και προτεραιότητές της όπως άλλωστε και οι πτήσεις cargo.

ΣΤΟΛΟΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

Σήμερα η Venus Airlines χρησιμοποιεί ένα Mc Donnell Douglas MD-83 και ένα MD-87, ενώ σύντομα αναμένεται να παραληφθεί ένα ακόμα MD-87. Επίσης η εταιρία σχεδιάζει να προμηθευτεί δύο MD-82 από την Swissair κατά το 1995. Το MD83 έχει χωρητικότητα 157 επιβατών σε διαρύθμιση τουριστικής θέσης (tourist class). Είναι εφοδιασμένο με δύο κινητήρες Pratt & Whittney JT-8D-219 και έχει μέγιστο βάρος απογείωσης 72.575 κιλά και δυνατότητα να πετά δρομολόγια μέχρι και 4 ώρες. Το μικρότερο μοντέλο της σειράς MD-80, το MD-87, έχει χωρητικότητα 132 επιβατών, τους ίδιους κινητήρες με το MD-83 και μέγιστο βάρος απογείωσης 67.875 κιλά. Ο συνδυασμός των παραπάνω το κάνει να επιχειρεί από μικρούς διαδρόμους όπως αυτό της Μυκόνου και να πετά μέχρι και 5 ώρες. Βέβαια το λειτουργικό του κόστος είναι λίγο μεγαλύτερο από αυτό του MD83.
Τα MD-83, που αναμέται να προμηθευτεί η εταιρία, θα είναι εφοδιασμένα με τους λιγότερο ισχυρούς κινητήρες, τους P&W JT8D-217C και το μέγιστο βάρος απογείωσης θα είναι 67.810 κιλά. Η ηλικία των αεροσκαφών δεν ξεπερνά τα 5 έτη, κάτι που επιβεβαιώνει τη σημασία που έχει δώσει η Venus στην ποιότητα των παρεχομένων υπηρεσιών και την ασφάλεια των πτήσεων, χωρίς να μπει στον «πειρασμό» να ακολουθήσει την αρκετά πιο φθηνή λύση της απόκτησης παλαιότερων τύπων όπως το Mc Donnell Douglas DC-9-32 και τα Boeing 737-200. Η τεχνική υποστήριξη των αεροσκαφών στα ευρωπαϊκά αεροδρόμια γίνεται από τη Swissair, ενώ οι κύριες επιθεωρήσεις στην τεχνική βάση της Ζυρίχης.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η απελευθέρωση των αερομεταφορών στην Ελλάδα είχε αποτέλεσμα την δημιουργία ιδιωτικών αεροπορικών εταιριών σαν τη Venus, με αποτέλεσμα την παροχή νέων δυνατοτήτων και επιλογών στον Έλληνα και τον ξένο επιβάτη. Είναι βέβαιο ότι, αν κάποιος κερδίζει από τον ανταγωνισμό που δημιουργείται, αυτό είναι το επιβατικό κοινό της χώρας μας. Η πολύ γρήγορη επιτυχία των εταιριών αυτών αποδεικνύει ότι η νέα αυτή αγορά έχει λαμπρό μέλλον.

Σημείωση
Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον γενικό διευθυντή της Venus κ. Θ. Καραμπάτη για τη συνέντευξη που μας παραχώρησε, η οποία αποτέλεσε τη βάση αυτού του άρθρου.



Το πρώτο MD-87 της εταιρίας που παρέλαβε από τη σουηδική Transwede τον περασμένο Μάρτη (αρ. νηολ. SX-BAV, στη φωτό SE-DHI πριν δοθεί το ελληνικό νηολ., c/n 49706). Το αεροσκάφος αναμένεται να βαφτεί με τα χρώματα του MD-83. Επίσης σύντομα θα παραλάβει άλλο ένα MD-87 από την Transwede. (αρ. νηολ. SE-DHG, c/n 49389).

ΝΕΕΣ ΠΟΛΕΜΙΚΕΣ ΑΠΟΣΤΟΛΕΣ ΕΞΕΤΑΖΟΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΟ JSOW

Τα διδάγματα που έχει αποκομίσει μέχρι σήμερα το Αμερικανικό Ναυτικό κατά την ανάπτυξη του Κοινού Όπλου Μακρού Πλήγματος (JSOW) θα βοηθήσουν την Αμερικανική Αεροπορία να μειώσει το κόστος ανάπτυξης του δικού της όπλου που θα βασίζεται στο σύστημα.

Του David A. Fulghum

Τα δόγματα της Αεροπορίας και του Ναυτικού για την επιχειρησιακή χρήση του JSOW έχουν διευρυνθεί πέρα από τον αρχικό ρόλο του όπλου ως βόμβα κατολίσθησης/πύραυλος.
Οι αρμόδιοι εξετάζουν ορισμένες νέες αποστολές στη χρήση του JSOW, όπως η ρίψη φορτίων τροφίμων, νερού και άλλων ζωτικών εφοδίων για τον ανεφοδιασμό απομονωμένων επίγειων περιπόλων, ή ο διασκορπισμός μικρών παρεμβολέων ραντάρ για τη διάνοιξη διαδρόμων τους οποίους θα εκμεταλλεύονται για να διεισδύσουν τα βομβαρδιστικά αεροσκάφη.
Το AGM-154 JSOW με ακτίνα δράσης 40 μιλίων, που αναπτύχθηκε από την Texas Instruments, σχεδιάστηκε για να μεταφέρει μια ποικιλία κεφαλών μάχης, από τις γνωστές των 500-1000 λιβρών έως νάρκες θαλάσσης ή ξηράς τύπου Gator, βομβίδια, υποπυρομαχικά Brilliant Antitank Weapons ή αντιαρματικά υποπυρομαχικά θερμικής αναζήτησης Sensor Fuzed Weapon. Καθώς η υποδομή που χρειάζεται για το όπλο είναι απλή, μπορεί να εκτοξευθεί από τα περισσότερα ΝΑΤΟικά και αμερικανικά αεροσκάφη κρούσης και βομβαρδισμού.
Κατά τη σχεδίαση του JSOW καταβλήθηκε προσπάθεια, ώστε να μην αποκλειστεί καμία επιλογή στους συνδυασμούς φορτίων που θα μεταφέρει. 'Ετσι, μπορεί να μεταφέρει οποιοδήποτε φορτίο που δεν είναι υποπυρομαχικό ή βόμβα.
Ο διευθυντής ολοκληρωμένων όπλων της Texas Insluments, Steve Roemerman, χαρακτήρισε το JSOW «φορτηγό που πρέπει να μπορείς να φορτώσεις με οποιοδήποτε είδος φορτίου επιθυμείς».
«Ορισμένοι χρήστες που ενδιαφέρονται για δυνάμεις που αναπτύσσονται σε προκεχωρημένες περιοχές επιχειρήσεων, ζήτησαν να μάθουν αν μπορούμε να τοποθετήσουμε στο εσωτερικό του όπλου συσκευασμένες μερίδες τροφής μάχης (MRE) και κιβώτια πυρομαχικών, έτσι ώστε εκμεταλλευόμενοι την ακρίβεια με την οποία καθοδηγείται, να το εξαπολύσουν για τον ανεφοδιασμό περιπόλων μακράς ακτίνας δράσης».
'Αλλη μια πιθανή χρήση του JSOW είναι να μεταφέρει φορτία απορριπτομένων παρεμβολέων ραντάρ Gen-X που μπορεί να διασκορπίσει, δημιουργώντας έναν «διάδρομο παρεμβολών» μέσα στον οποίο θα πετάξουν τα αεροσκάφη. Το βέβαιο είναι ότι κανείς δεν ξέρει πού μπορεί να σταματήσει η φαντασία των σχεδιαστών και του χρήστη.
Το JSOW αξιολογείται για μεταφορά από το μαχητικό επόμενης γενιάς F-22 της Lockhed καθώς και το εξελιγμένο αεροσκάφος κρούσης JAST.
Εκτιμάται ότι το F-22 θα μεταφέρει εξωτερικά δύο JSOW, ενώ το JAST, το οποίο προορίζεται να διαδεχτεί το F-16, μέχρι τέσσερα.
Η ACC (Air Combat Command) της USAF έχει εξετάσει επίσης την εκτόξευση του JSOW από το F-117, αλλά η πιστοποίηση του όπλου στον εσωτερικό τραπεζοειδή εκτοξευτή του αεροσκάφους αποδείχθηκε πολύπλοκη. Προς το παρόν όμως δεν υπάρχει κάποια έγγραφη αναφορά που να αναφέρεται στη χρησιμοποίηση του όπλου από το F-117.
Το Ναυτικό σκοπεύει να χρησιμοποιήσει τα JSOW σε τακτικές όπου θα παρεμβάλλεται χειριστής, αλλά στην Αεροπορία θα χρησιμοποιείται αυτόνομα. Το Ναυτικό αναμένει ότι ο ρόλος της προκεχωρημένης ανάπτυξης που του έχει ανατεθεί, θα απαιτεί από τους πιλότους των αεροσκαφών του να εκτελούν επιχειρήσεις σε πολιτικά φορτισμένες καταστάσεις όπου θα πρέπει να αποφεύγεται η πρόκληση άσκοπων καταστροφών, άσχετων με το στόχο. Η διατήρηση του ελέγχου σε αποστολές μικρής προειδοποίησης εξασφαλίζεται από την ύπαρξη ενός χειριστού που θα καθοδηγεί το όπλο.
Η τακτική χρησιμοποίησης του όπλου με την εμπλοκή του ανθρώπινου παράγοντα προβλέπει τη χρησιμοποίηση μιας ζωντανής εικόνας βίντεο, πράγμα που προσφέρει άμεσο προσδιορισμό του σημείου πρόσκρουσης των βομβών και μια ακριβή ένδειξη του «εάν πρέπει να επιστρέψεις και να ξαναπροσβάλλεις το στόχο», σύμφωνα με τον Πλωτάρχη J.V. Chenevey, διευθυντή του προγράμματος JSOW του Ναυτικού.
Η τακτική αυτή έχει ένα σημαντικό πλεονέκτημα για το Ναυτικό σε σχέση με την τακτική αυτόνομης χρήσης στην οποία προσανατολίζεται η Αεροπορία. 'Ενας αυτόνομος οπτικός αισθητήρας που πρέπει να ανακαλύψει μόνος του το στόχο απαιτεί νωπές πληροφορίες και γνώση των επίγειων συντεταγμένων του στόχου. 'Ομως αυτού του είδους οι απαιτήσεις δε συμβαδίζουν συχνά με το βαθμό ευελιξίας που θα ήθελε να έχει το Ναυτικό.
Η Αεροπορία από την πλευρά της, σκέφτεται με βάση τη διεξαγωγή επιχειρήσεων στα πλαίσια μιας μεγάλης αεροπορικής αποστολής στην οποία τα αεροσκάφη θα εκτελούν μεγάλο αριθμό εξόδων μεταφέροντας πολλά όπλα. Αυτό που θέλει δηλαδή η Αεροπορία, είναι να πηγαίνουν τα αεροσκάφη της στο στόχο, να αφήνουν το φορτίο τους και να φεύγουν.
Το μόνο πρόβλημα στην τακτική που προβλέπει εμπλοκή του ανθρώπινου παράγοντα, είναι η έλλειψη ανδρών στα πληρώματα για να καθοδηγούν όλο τον αριθμό των όπλων. Κατά συνέπεια, το κάθε 'Οπλο, Αεροπορία και Ναυτικό, ωθείται το καθένα από τις ξεχωριστές αποστολές που πρέπει να εκτελέσει το καθένα.
Το βασικό JSOW που μεταφέρει τα υποπυρομαχικά BLU-97 και τα αντιαρματικά BLU-108, είναι πρωτίστως ένα όπλο για πλήγματα ακριβείας.
«Πρέπει να ξέρεις πού βρίσκεται ο στόχος, και υπάρχουν δυνατότητες να γίνει αυτό από το Joint-STARS και να τον αναγνωρίσεις με τις δικές σου συσκευές, είτε αυτές είναι ραντάρ είτε αισθητήρες

Με τη χρησιμοποίηση του JSOW, αεροσκάφη όπως το F/A-18 της φωτογραφίας θα μπορούν να πλήττουν στόχους εκτός της ακτίνας δράσης των περισσότερων αντιαεροπορικών συστημάτων.



υπέρυθρης ακτινοβολίας».
Μεταξύ των οπτικών αισθητήρων που αξιολογούνται για το JSOW, περιλαμβάνονται ραντάρ συνθετικής απεικόνισης, υπέρυθροι απεικονιστές, ραντάρ λέιζερ και ραντάρ χιλιοστομετρικού κύματος. Τόσο η Αεροπορία, όσο και το Ναυτικό, διεξάγουν μαζί με την Texas Instruments μελέτες των οπτικών αισθητήρων, τα αποτελέσματα των οποίων θα αρχίσουν να εξάγονται τον ερχόμενο Ιούλιο. Ειδικότερα, οι ερευνητές θα εξετάσουν την απόδοση κάθε αισθητήρα ξεχωριστά στην ομίχλη και το φυσικό καπνό ή τον καπνό της μάχης, αναζητώντας μια ισόρροπη ικανότητα τόσο απέναντι στις φυσικές, όσο και στις τεχνητές δυσχέρειες που μπορούν να συναντηθούν στο περιβάλλον. «Δεν υπάρχει καμία μυστική τεχνολογία», όπως δήλωσε ο Πλωτάρχης Chenevey, «το μόνο που πρέπει να κάνεις είναι οι συμβιβασμοί σχετικά με την τιμή, την ικανότητα και την τεχνική ωριμότητα».
Οι αρμόδιοι του προγράμματος σημειώνουν ότι οι περισσότεροι πύραυλοι που προκύπτουν κατά τη διάρκεια του προγράμματος, υιοθετούν τελικά αρκετά διαφορετικά είδη τερματικής καθοδήγησης. «Οτιδήποτε προκύψει από τις μελέτες θα αποτελέσει μόνο το σημείο εκκίνησης», δηλώνουν.
Η καθοδήγηση του βασικού JSOW από τη στιγμή της άφεσής του από το αεροπλάνο, μέχρι να αναλάβουν οι τερματικοί αισθητήρες, παρέχεται από ένα συνδεδεμένο δέκτη συστήματος προσδιορισμού θέσης μέσω δορυφόρου (GPS) και σύστημα αδρανειακής πλοήγησης (INS), προσφέροντας μια στοιχειώδη ακρίβεια μικρότερης των 10 μέτρων. Μια κεραία επάνω στο JSOW θα αναβαθμίσει τις ικανότητες του GPS. Μια προσχεδιασμένη βελτίωση θα προσθέσει συνδέσμους δεδομένων για παροχή στοιχείων από εξωτερικές πηγές όπως τα αεροσκάφη Joint-STARS, U2R ή E-3 AWACS.
Ενώ οι αρμόδιοι δε συζητούν το θέμα της μεγαλύτερης ακρίβειας, το παράλληλο πρόγραμμα Joint Direct Attack Munitions (JDAM) χρησιμοποιεί το ίδιο σύστημα για να προσφέρει ακρίβεια της τάξης των 3 μέτρων και κάτω.
Μία απλή επιχειρησιακή αρχή του JSOW είναι ότι τα αεροσκάφη που δεν ενσωματώνουν τεχνολογία stealth θα χρησιμοποιούν το όπλο για να προσβάλλουν το στόχο έξω από την εμβέλεια των αντιαεροπορικών συστημάτων. Ωστόσο, αναπτύσσονται περισσότερο πολύπλοκες τακτικές, μεταξύ των οποίων και η χρησιμοποίηση του JSOW σε αεροσκάφη τεχνολογίας stealth. Οι στόχοι θα καταστρέφονται πριν ο εχθρός αντιληφθεί την προσέγγιση του αεροσκάφους. Δε θα υπάρχει χρόνος για να γίνουν προετοιμασίες, ώστε να ελαχιστοποιηθούν τα καταστροφικά αποτελέσματα των βομβών. «Η εμβέλεια των 40 μιλίων του JSOW το καθιστά ένα ιδιαίτερα χρήσιμο όπλο για καταστολή αεράμυνας (SEAD)», δηλώνουν αξιωματικοί της Αεροπορίας. Οι υπάρχουσες τακτικές προορίζονται να προσβάλλουν τους πιο εξελιγμένους εχθρικούς πυραύλους επιφανείας-αέρος (SA-5, 10 και 12) από απόσταση 100 μιλίων ή παραπάνω με το πολύ ακριβό (1-2 δις δολάρια) Tri-Service Standoff Attack Missile (TSSAM). Τα αμέσως πιο επικίνδυνα όπλα (SA-4 και 11) θα προσβάλλονται από το βασικό JSOW, αξίας 100.000 δολαρίων και στη συνέχεια οι πύραυλοι μικρότερου βεληνεκούς (SA-3 και 6) και τα αντιαεροπορικά πυροβόλα, με το λιγότερο ακριβό (40-50.000 δολάρια) Joint Direct Attack Munitions (JDAM) από απόσταση 14 μιλίων.
Τα αρχικά σχέδια είναι να αγοραστούν περισσότερα από 20.000 JSOW -8.800 βασικά με υποπυρομαχικά γενικής χρήσεως BLU-97, 7.800 με απλές κεφαλές (μια βελτιωμένη έκδοση με τερματικό οπτικό αισθητήρα) και περίπου 5.000 με αντιαρματικά υποπυρομαχικά BLU- 108. Η συνολική αγορά εκτιμάται στο ύψος των 6 δις δολαρίων μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος έρευνας κι ανάπτυξης ύψους 400 εκατομμυρίων δολαρίων.
Ένας αριθμός διαφόρων τύπων αεροσκαφών περνά από δοκιμές προσαρμογής του JSOW, μεταξύ των οποίων το Tornado, το S-3 Vicking, το F/A-18, το AV-8B, το F-16 και το F-15. Οι δοκιμές άφεσης του JSOW σε αεροδυναμική σήραγγα για το F-16 διεξάγονται στο Arnold Engineering Development Center στο Τενεσί και πρόκειται να ακολουθήσουν οι δοκιμές με το F-15. Δέσμιες πτητικές δοκιμές του όπλου (χωρίς δηλαδή άφεση) στα δύο αεροσκάφη πρόκειται να ξεκινήσουν στην αεροπορική βάση Eglin στη Φλάριδα.
Μέχρι σήμερα έχουν πραγματοποιηθεί έλεγχοι προσαρμογής του όπλου στα βομβαρδιστικά B-1, B-52 και F-111. Το μεγαλύτερο ωφέλιμο φορτίο μεταφέρεται από το B-52 και το B-1.
Ένας αξιωματούχος της Αεροπορίας δήλωσε ότι για αποστολές εντός θεάτρου επιχειρήσεων το B-1 θα μπορούσε να μεταφέρει 12 JSOW. Για μεγαλύτερες πτήσεις όπου στην τρίτη καταπακτή του αεροσκάφους τοποθετούνται δεξαμενές καυσίμων, το φορτίο περιορίζεται σε οκτώ JSOW.
Τα δεδομένα που συλλέγονται από τις δοκιμές του JSOW σε αεροσκάφη του Ναυτικού στο Naval Air Warfare Center Aircraft Division, έχουν αποτέλεσμα να συμπιεστούν σημαντικά τα χρονοδιαγράμματα των εργασιών που διεξάγει η Αεροπορία, η οποία προσβλέπει στην ολοκλήρωση του συστήματος με σημαντικά μικρότερο κόστος. Σύμφωνα με τις προβλέψεις, η Αεροπορία ενδέχεται να ολοκληρώσει το JSOW στο μισό κόστος απ' ό,τι το Ναυτικό που το πιστοποιεί για το F/A-18. Επιπλέον, καθώς το Ναυτικό προχωρά στις διαδικασίες ολοκλήρωσης της κεφαλής υποπυρομαχικών BLU-108 και άλλων τύπων, το κόστος ολοκλήρωσης θα πέσει στο 10% ή λιγότερο της αρχικής εργασίας, σύμφωνα με το Chenevey.
«Η δοκιμή που πρέπει να γίνει για τη δεύτερη έκδοση του JSOW, αν και δεν είναι αμελητέα, είναι πολύ προσιτή. Αυτό γιατί η υποδομή που απαιτείται για τα αεροσκάφη, την άφεση ή το διαχωρισμό του όπλου και τα χαρακτηριστικά εκτόξευσης, θα παραμείνουν τα ίδια».
Η Αεροπορία και το Ναυτικό μαζί με την Texas Instruments προσπαθούν να προσδιορίσουν τον αριθμό των JSOW που θα μπορεί να μεταφέρει κάθε τύπος αεροσκάφους. Το F-16, καθώς συνήθως φέρει εξωτερικές δεξαμενές καυσίμου, θα μεταφέρει δύο JSOW, αλλά γίνονται εργασίες για να χρησιμοποιηθεί στο μέλλον ένας φορέας κάθετης εκτόξευσης BRU-33A που θα επιτρέπει στο αεροσκάφος να αυξήσει το φορτίο σε 4 JSOW, συν μια κοιλιακή και δύο πτερυγικές εξωτερικές δεξαμενές καυσίμου. Το F/A-18 θα μεταφέρει και ένα πέμπτο JSOW στη θέση μιας κοιλιακής δεξαμενής καυσίμου.
Το F-15E θα μεταφέρει πιθανότατα 6 όπλα παρόλο που υπάρχουν ακόμη ορισμένες επιφυλάξεις, επειδή οι ακουστικοί φόρτοι σε ορισμένους σταθμούς ανάρτησης της ατράκτου είναι αρκετά μεγάλοι και υπάρχουν ορισμένα άλλα όπλα που έχουν δεχτεί τόσα φορτία κραδασμών και ακουστικής φόρτισης που δημιουργεί μια πρόκληση γι' αυτά. Στα χαρτιά όλα φαίνονται εντάξει, αλλά αυτό είναι ένα από τα πράγματα που πρόκειται να ερευνηθούν στις δέσμιες πτητικές δοκιμές που θα διεξαχθούν.
Σχεδιάζονται επίσης ορισμένες καινοτομίες όπως η πιστοποίηση του JSOW για το AV-8B. Η πολιτική του Σώματος Πεζοναυτών ορίζει ότι το Harrier θα πρέπει να μπορεί να απογειώνεται με δύο JSOW, να εκτοξεύσει το ένα και να μπορεί να προσγειωθεί κάθετα συνεχίζοντας να φέρει το άλλο. Για να μπορεί το AV-8B να προσγειωθεί κάθετα μ' αυτό το ασύμμετρο φορτίο, καταβλήθηκε σημαντική προσπάθεια στη σχεδίαση του JSOW.
Το JSOW σχεδιάστηκε επίσης για να επιχειρεί με τυποποιημένες βάσεις δεδομένων και τυποποιημένες ράγες εκτόξευσης και πυλώνες, ώστε να μεταφέρεται πρακτικά απ' όλα τα αμερικανικά και ΝΑΤΟϊκά μαχητικά αεροσκάφη.
Άλλη μια ενδιαφέρουσα άποψη, είναι η πιθανότητα να σπάσει το JSOW παλιές προκαταλήψεις που εμποδίζουν ξένη στρατιωτική συμμετοχή πριν τη λήψη απόφασης παραγωγής, η οποία τώρα προγραμματίζεται για το Σεπτέμβριο του 1998. Οι απόψεις του Πενταγώνου δείχνουν να έχουν στραφεί προς την έναρξη της συμμετοχής ξένων στο πρόγραμμα. Την εποχή του προέδρου Ρήγκαν, τα προγράμματα προχωρούσαν πολύ γρήγορα και συχνά χαρακτηρίζονταν από αρκετό ρίσκο, γι' αυτό και οι σύμμαχοι έμεναν έξω από τα αρχικά στάδια των στρατιωτικών προγραμμάτων.
Μπορεί να ανοίγει η πόρτα στο διαμοιρασμό του κόστους ανάπτυξης ή τουλάχιστον να επιτρέπεται στον αγοραστή να έχει πρόσβαση σε αρκετές πληροφορίες του προγράμματος, ώστε να κάνει σχέδια προυπολογισμού και παραγωγής και να προετοιμαστεί για την ολοκλήρωση του όπλου στα αεροσκάφη. Αυτό θα είχε αποτέλεσμα μια σημαντική μείωση στο χρόνο που χρειάζεται για να εισαχθεί το όπλο σε υπηρεσία στις ξένες αεροπορικές δυνάμεις.
Σήμερα η άποψη που επικρατεί, επιβάλλει στις εταιρίες που αναπτύσσουν οπλικά συστήματα να περιμένουν μέχρι να ληφθεί απόφαση παραγωγής και να αξιολογηθούν τα δεδομένα που συλλέγονται από τις δοκιμές, ώστε να αποφεύγονται δυσαρέσκειες από κάποιον που δεν είχε αντιληφθεί τους κινδύνους που περικλείει το πρόγραμμα. Η πολιτική αυτή δεν εξυπηρετεί όπως δείχνουν τα πράγματα τόσο καλά ούτε τους ίδιους τους Αμερικανούς, ούτε τους συμμάχους τους. Γι' αυτό το λόγο η πολιτική αυτή βρίσκεται υπό αναθεώρηση και πιθανότατα θα μεταβληθεί δραστικά μέσα στον επόμενο χρόνο.



Ουσιαστικά το JSOW θα αποτελέσει μια πλατφόρμα μεταφοράς οποιουδήποτε φορτίου σε απόσταση 40 NM. Εδώ φαίνεται πάνω στο ειδικό τρέιλερ φόρτωσης με διπλωμένα τα πτερύγια που του επιτρέπουν να ανεμοπορεί προς το στόχο.

ΠΛΕΟΝΑΖΟΝ ΠΟΛΕΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΑΠΟ ΓΕΡΜΑΝΙΑ ΚΑΙ ΟΛΛΑΝΔΙΑ:

ΜΙΑ ΑΚΟΜΑ ΧΑΜΕΝΗ ΕΥΚΑΙΡΙΑ;

Η ευρωπαϊκή σκηνή στον τομέα των εξοπλισμών παρουσιάζει δύο διαφορετικές εικόνες. Από τη μια οι βορειοευρωπαϊκές χώρες συρρικνώνουν δραματικά τους αμυντικούς προϋπολογισμούς τους, ενώ παράλληλα διαθέτουν, είτε δωρεάν είτε έναντι τιμήματος, μέρος του παλιότερου εξοπλισμού τους, ενισχύοντας με τον τρόπο αυτό τα οπλοστάσια των ασθενέστερα οικονομικά χωρών, όπως η Ελλάδα. Πόσο είναι προετοιμασμένη η Ελλάδα να εκμεταλλευτεί αυτή τη συγκυρία;

Του Θανάση Γραμματικού



Ο Ολλανδικός στρατός προσφέρει προς διάθεση 44 από τα αυτοκινούμενα αντιαεροπορικά του GEPARD των 35 mm. Το ίδιο θα ισχύσει για μεγάλο αριθμό από τα αντίστοιχα γερμανικά συστήματα όπως αυτό της φωτογραφίας. Θα αποτελέσει άραγε το γεγονός αυτό μια χρυσή ευκαιρία για την αναβάθμιση της αντιαεροπορικής προστασίας των μηχανοκίνητων μονάδων του Ε.Σ.;

Οι δραματικές πολιτικές εξελίξεις που έλαβαν χώρα στον ευρωπαϊκό χώρο τα τελευταία χρόνια, συντέλεσαν στην αποκλιμάκωση της έντασης και των εξοπλισμών, με συνέπεια την αναθεώρηση του αμυντικού δόγματος όλων σχεδόν των Νατοϊκών χωρών. Παράλληλα, η εφαρμογή της συνθήκης CFE ανέδειξε (λόγω της ύπαρξης οροφών για όλους τους τύπους κύριων οπλικών συστημάτων) μεγάλα πλεονάσματα χρήσιμων ακόμα υλικών στα οπλοστάσια των ισχυροτέρων Νατοϊκών χωρών.

Παρά την παραχώρηση μέρους αυτού του υλικού στις ασθενέστερες χώρες της συμμαχίας, παραμένει ακόμη αδιάθετη μια μεγάλη ποσότητα υλικού, η οποία διατίθεται από τις ανωτέρω χώρες, είτε για δωρεάν παραχώρηση σε τρίτες χώρες εκτός ΝΑΤΟ (με σκοπό τη δημιουργία ζωνών επιρροής στα πλαίσια πάντα της εξωτερικής τους πολιτικής), είτε προς πώληση με σκοπό την εξοικονόμηση κονδυλίων για νέα προγράμματα παραγωγής εξελιγμένων οπλικών συστημάτων, τα οποία βρίσκονται τώρα στη φάση της ανάπτυξης.

Μελετώντας τις μέχρι τώρα εξελίξεις, σε 2 μόνο από τις ισχυρότερες χώρες της συμμαχίας στην Ευρώπη, και με δεδομένο πάντα το οξύ οικονομικό πρόβλημα χρηματοδότησης νέων αγορών, που αντιμετωπίζουν τα ελληνικά επιτελεία, επιχειρούμε μια συνολική εκτίμηση της κατάστασης με σκοπό να υποδείξουμε ορισμένες προσιτές λύσεις, χαμηλού κόστους, οι οποίες με κατάλληλη και **έγκαιρη** κινητοποίηση των υπευθύνων του ΥΕΘΑ, μπορούν να ανατρέψουν σε σημαντικό βαθμό, τη συνεχώς επιδεινούμενη εις βάρος της χώρας μας ισορροπία δυνάμεων στο Αιγαίο.

Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΟΛΛΑΝΔΙΑΣ

Μια από τις χώρες που αναθεώρησε ριζικά το αμυντικό της δόγμα και επαναπροσδιόρισε τις αμυντικές της προτεραιότητες ήταν η Ολλανδία, η οποία προχώρησε σε θεαματι-

κές μειώσεις και περικοπές στις ένοπλες δυνάμεις της, με αποτέλεσμα να προσφέρει προς πώληση για τα επόμενα χρόνια τα εξής πλεονάζοντα οπλικά συστήματα:

ΝΑΥΤΙΚΟ

Μετά την πώληση τριών φρεγάτων κλάσεως Kortenaer στη χώρα μας το 1992, προγραμματίζει να θέσει εκτός υπηρεσίας το 1996 άλλες τρεις φρεγάτες της ίδιας κλάσης που ναυπηγήθηκαν στο διάστημα 1979-'83. Από τα τρία αυτά πλοία υπολογίζει να εξασφαλίσει το ποσό των 237 εκατ. δολ. (60 περίπου δις δρχ.). Επίσης, τα δύο υποβρύχια κλάσεως Zwaardvis που διαθέτει, προσδοκά να πωληθούν τα επόμενα χρόνια στην τιμή των 11,5 δις δρχ. το καθένα.

Πρόκειται για συμβατικά υποβρύχια εκτοπίσματος 2.350 τόννων στην επιφάνεια και 2.640 τόννων σε κατάδυση. Έχουν μήκος 66,9 μέτρα και το συγκρότημα ισχύος τους αποτελείται από τρεις ντιζελοκινητήρες 4.200 ίππων και έναν ηλεκτροκινητήρα. Αναπτύσσουν ταχύτητα 20 κόμβων με μία έλικα και είναι εξοπλισμένα με 6 τορπιλοσωλήνες των 21" (533 mm). Το πλήρωμά τους αποτελείται από 67 άνδρες.

Αποτέλεσαν τη βάση για την εξέλιξη των νεότερων υπό ναυπήγηση υποβρυχίων του Ολλανδικού ναυτικού κλάσεως WALRUS. Επίσης, ένα από τα δύο υπάρχοντα πλοία ανεφοδιασμού του στόλου, κλάσεως Poolster, διατίθενται προς πώληση από το 1995, χρονιά που πρόκειται να αντικατασταθεί από το ήδη ναυπηγούμενο πλοίο κλάσεως Amsterdam. Το Poolster είναι εκτοπίσματος 16.800 τόννων και η τιμή πώλησής του καθορίστηκε στα 2,25 δις δρχ. Ακόμη τίθενται εκτός ενέργειας και θα διατεθούν προς πώληση 8 συνολικά ναρκαλιευτικά κλάσεως Dokkum. Τα δύο πρώτα απ' αυτά είναι διαθέσιμα μέσα στο 1994 στην τιμή των 75 εκατ. δρχ. το καθένα. Τα υπόλοιπα 6 θα ακολουθήσουν στο χρονικό διάστημα 1997-'98 στην τιμή των 45 εκατ. έκαστο. Το Ολλανδικό ναυτικό σχεδιάζει να τα αντικαταστήσει με 10 ναρκαλιευτικά νέας γενιάς τα οποία αναπτύσσει από κοινού με το βελγικό ναυτικό.

Παρατηρήσεις:

Σχεδόν όλα τα προς πώληση πλοία παρουσιάζουν άμεσο ενδιαφέρον για τη χώρα μας, αφού ταιριάζουν με τις υπάρχουσες ανάγκες του Π.Ν. Οι μεν φρεγάτες στην περίπτωση που θα προστεθούν στις ήδη υπάρχουσες πέντε της ίδιας κλάσεως, αποτελούν την κατάλληλη απάντηση του ΠΝ στο συνεχώς αυξανόμενο αριθμό νεότευκτων φρεγατών τύπου ΜΕΚΟ 200 που αναμένεται να θέσει σε υπηρεσία η Τουρκία. Με δεδομένο ότι σχεδιάζει την αύξηση του αριθμού των σκαφών αυτού του τύπου, έως το τέλος του αιώνα σε 12 συνολικά, και με την παραχώρηση ήδη 8 μεταχειρισμένων φρεγατών κλάσεως Knox από της ΗΠΑ, το Τουρκικό ναυτικό αναμένεται να διαθέτει 20 φρεγάτες έως το έτος 2000.



Το μοναδικό τεθωρακισμένο MTLB που παρέλαβε η χώρα μας για αξιολόγηση. Δυστυχώς το σύνολο τον υπολοίπων 800 οχημάτων κατέληξε στη Σουηδία. Το εικονιζόμενο όχημα είναι της παραλλαγής MTP-LB (όχημα τεχνικής υποστήριξης).



Εκσυγχρονισμένο ρυμουλκούμενο αντιαεροπορικό πυροβόλο Bofors των 40 mm τύπου 40L-70. 50 τέτοια συστήματα πωλεί η Ολλανδία.

Όχημα κλωβό (shop Van) τύπου Ural-375 (6x6) ωφέλιμου φορτίου 4.000 κιλών. Πρόκειται για κινητή ομάδα επισκευών. Σημαντικός αριθμός παρόμοιων οχημάτων αναμένεται να παραληφθεί από τη χώρα μας (για να καλύψουν τις ανάγκες τεχνικής υποστήριξης του ανατολικής προέλευσης υλικού).



Τα δύο υποβρύχια κλάσεως Zwaardvis θα μπορούσαν κάλλιστα να αντικαταστήσουν τα δύο παλαιά υποβρύχια κλάσεως GUPPY του Π.Ν. αναβαθμίζοντας κατακόρυφα τις δυνατότητες του όπλου. Τα υπόλοιπα πλοία όπως π.χ. τα ναρκαλιευτικά θα μπορούσαν επίσης να ανανεώσουν τον αντίστοιχο γερασμένο στόλο των ελληνικών σκαφών ναρκαλιείας. Φυσικά όλα αυτά χρειάζονται ιδιαίτερη μελέτη την οποία είναι σίγουρο ότι έχουν κάνει οι αρμόδιες υπηρεσίες του Π.Ν. Ας ελπίσουμε όμως τελικά ότι μέρος έστω των δικών μας επισημάνσεων θα πάρει σύντομα το δρόμο της υλοποίησης.

ΣΤΡΑΤΟΣ ΞΗΡΑΣ

Υπάρχουν διαθέσιμα τα παρακάτω οπλικά συστήματα:

• 115 ΛΕΟΠΑΡΝΤ II:
(τα οποία όμως έχουν κατακυρωθεί ήδη στη Σουηδία)

• 266 ΛΕΟΠΑΡΝΤ IV

Πρόκειται για το υπόλοιπο των οχημάτων, από ένα σύνολο 468 ΛΕΟΠΑΡΝΤ IV που διέθετε αρχικά η Ολλανδία. Τα 172 από το σύνολο αυτό ήδη έχουν παραχωρηθεί στη





Το σύνολο των 99 αυτοκινούμενων αντιαεροπορικών συστημάτων ZSU-23-4 SCHILKA των 23 mm αναμένεται να παραλάβει ο Ε.Σ.

Το ερπυστριοφόρο όχημα εκτόξευσης αντιαεροπορικών πυραύλων SA-6 φέρει τρεις πυραύλους έτοιμους για εκτόξευση.

χώρα μας. Τα οχήματα αυτά πωλούνται στη συμβολική τιμή των 15 εκατ. δρχ. το καθένα.

• 727, YPR - 765 τεθωρακισμένα οχήματα μάχης:

Πρόκειται για την ολλανδική έκδοση του AIFV. Έχει κατασκευαστεί σε διάφορες παραλλαγές, γι' αυτό και η τιμή των οχημάτων κυμαίνεται από 50 έως 90 εκατ. δρχ. για το κάθε όχημα (ανάλογα με τον τύπο). Για 600 απ' αυτά τα οχήματα έχει δείξει έντονο ενδιαφέρον μεσανατολική χώρα (σύμφωνα με πληροφορίες η Αίγυπτος). Η τιμή είναι λίαν συμφέρουσα, αν αναλογιστεί κανείς ότι τόσο περίπου στοιχίζει σήμερα μόνο ο πυργίσκος του κάθε οχήματος.

• 165 M-113 οχήματα αναγνώρισης:

Πρόκειται για τη γνωστή παραλλαγή του M-113 η οποία υιοθετήθηκε μόνο από τον Καναδά, (με την ονομασία LYNX) και από την Ολλανδία, η οποία το 1968 παρήγγειλε 250 οχήματα.

Στον Αμερικάνικο στρατό υπηρέτησε για λίγα χρόνια με την κωδική ονομασία M-114. Το όχημα χρησιμοποιεί πολλά κοινά στοιχεία με το M-113, αλλά είναι μικρότερο σε μέγεθος. Φέρει τον κινητήρα στο πίσω μέρος του σκάφους και η επιβίβαση και αποβίβαση του πληρώματος τριών ατόμων που μεταφέρει, (οδηγός, πυροβολητής-χειριστής ασύρματου, αρχηγός), γίνεται από μια θυρίδα, στο κέντρο της δεξιάς πλευράς του σκάφους. Τα οχήματα παραγωγής ήταν εξοπλισμένα αρχικά μ' ένα πολυβόλο 0.50'', αλλά το 1974 κατά τη διάρκεια ενός προγράμματος αναβάθμισης ο Ολλανδικός στρατός τα εφοδίασε με πυργίσκο Oerlikon GBD - AOA που φέρει το πυροβόλο KBA - B των 25 mm της ίδιας εταιρίας. Ο μεν Καναδάς τα αντικαθιστά από τα μέσα του 1990 με τροχοφόρα τεθωρακισμένα LAV, ενώ οι Ολλανδοί αναμένεται να τα αντικαταστήσουν τα προσεχή χρόνια με το υπό ανάπτυξη τροχοφόρο τεθωρακισμένο 4X4 της DAF. Τα οχήματα πωλούνται στην τιμή των 30 εκατ. δρχ. το καθένα. Τιμή αρκετά υψηλή για το συγκεκριμένο όχημα, που μάλλον πρέπει να ωφείλεται στον αρίστης ποιότητας και μεγάλων δυνατοτήτων πυργίσκο που φέρουν, ο οποίος θα μπορούσε μάλιστα να τοποθετηθεί σ' ένα νέας γενιάς σκάφος (π.χ. ΛΕΩΝΙΔΑΣ ΙΙ, Pandur).

• 44 και πλέον αυτοκινούμενα αντιαεροπορικά οχήματα Gepard πωλούνται από το σύνολο των 95 συνολικά που διαθέτει ο Ολλανδικός στρατός. Πρόκειται για τη γνωστή αντιαεροπορική έκδοση του Λέοπαρντ Ι που φέρει πύργο δύο ατόμων εφοδιασμένο με δύο πυροβόλα Oerlikon-Contrares των 35 mm. Διαθέτει ενσωματωμένο ραντάρ εγκλωβισμού στο εμπρόσθιο τμήμα του πύργου και το ραντάρ ανίχνευσης στο πίσω.

Κάθε πυροβόλο των 35 mm έχει διαθέσιμα 310 βλήματα έτοιμα για χρήση εναντίον αεροσκαφών, και 20 βλήματα APDS-T για χρήση εναντίον επίγειων τεθωρακισμένων στόχων. Τετρακόσια είκοσι παρόμοια οχήματα χρησιμοποιεί η Γερμανία και 55 το Βέλγιο. Η τιμή πώλησής τους δεν έχει ακόμα καθοριστεί, αλλά είναι σίγουρο ότι η απόκτησή του θα έδινε την απαραίτητη κινητή αντιαεροπορική ομπρέλα που χρειάζονται οι τεθωρακισμένες και μηχανοκίνητες ταξιαρχίες του Ελληνικού Στρατού, που είναι εξοπλισμένες με Λέοπαρντ Ι.

• 17 τεθωρακισμένα οχήματα περισυλλογής Λέοπαρντ Ι ARV.

Από το σύνολο των 52 οχήματων αυτού του τύπου που διαθέτει ο Ολλανδικός στρατός πωλούνται τα 17, στην τιμή των 130 εκατ. δρχ. το καθένα. Δεκατέσσερα απ' αυτά τα οχήματα αγόρασε η Δανία (η παραλαβή των οποίων αναμένεται να ολοκληρωθεί ως το 1995). Οκτώ ακόμη γεφυροφόρα Λέοπαρντ Ι πουλήθηκαν στη Δανία στην τιμή των 180 εκατ. δρχ. το καθένα. Συνολικά η Ολλανδία διέθετε 25 γεφυροφόρα Λέοπαρντ Ι.

• 25 τεθωρακισμένα οχήματα περισυλλογής M-578:

Πρόκειται για τα γνωστά οχήματα, κατασκευής BMY (αρκετά από τα οποία διαθέτει και ο Ε.Σ.). Βασίζονται στο σκάφος των αυτοκινούμενων πυροβόλων M-107/M-110 και πωλούνται στην τιμή των 40 εκατ. δρχ. το καθένα. Δύο απ' αυτά τα οχήματα αγόρασε και το Μπαχρέιν. Η χώρα μας παραλαμβάνει ήδη 30 παρόμοια οχήματα δωρεάν από τα αποθέματα του Γερμανικού στρατού.

• 51 τεθωρακισμένα οχήματα διοικήσεως M-577.

Πρόκειται για τη γνωστή παραλλαγή του M-113 η οποία έχει υπερυψωμένο το σκάφος στο χώρο του διαμερίσματος οπλιτών και χρησιμοποιείται σαν σταθμός διοικήσεως πεδίου της μάχης. Φέρει πλούσιο τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό και σταθμούς εργασίας (ΠΤΗΣΗ: ΕΚΤΑΚΤΟ ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ). Έντεκα παρόμοια οχήματα της βελτιωμένης έκδοσης M-577 A2 συγκαταλέγονται στο πακέτο της προμήθειας των MLRS του Ε.Σ. Τα ολλανδικά οχήματα πωλούνται στην τιμή των 15.5 εκατ. δρχ. το καθένα. Τρία απ' αυτά αγοράστηκαν ήδη από το Μπαχρέιν.

• 96 αυτοκινούμενα πυροβόλα των 155 mm τύπου M-109A3 από το σύνολο των 229 που διαθέτει ο Ολλανδικός στρατός πρόκειται να πωληθούν μετά το 1994. Τα οχήματα αυτά ήταν της βασικής έκδοσης M-109 και εκσυγχρονίστηκαν τη δεκαετία του '80 από τη RDM στο επίπεδο M-109 A3. Αν και δεν έχει καθοριστεί η τιμή πώλησής τους είναι μια πολύ ενδιαφέρουσα πρόταση για την αναβάθμιση του ελληνικού αυτοκινούμενου πυροβολικού. Στον τομέα αυτό όπως έχουμε γράψει σε προηγούμενα τεύχη της «Π» η τούρκικη πλευρά έχει κάνει ήδη άλματα.

• 76 αυτοκινούμενα πυροβόλα M-110A2 των 203 mm.

Η Ολλανδία με την παραλαβή των MLRS αποσύρει το σύνολο των 76 M-110A2 που διέθετε στο οπλοστάσιο της. Σαράντα απ' αυτά τα οχήματα προέρχονται από εκσυγχρονισμό παλαιότερων M-110 και 37 αγοράστηκαν καινούρια. Δεκατρία απ' αυτά αγόρασε το Μπαχρέιν. Αν και δεν έχει διευκρινιστεί η τιμή πώλησης τους, θα μπορούσαν κάλλιστα τα υπόλοιπα 63 να προστεθούν στο ελληνικό οπλοστάσιο αντικαθιστώντας αντίστοιχο αριθμό ρυμουλκόμενων πυροβόλων.

• 65 όλμοι των 120 mm της Thomson Brand πωλεί η Ολλανδία στην τιμή των 15 εκατ. δρχ. τον καθένα. Ο διάσημος αυτός όλμος έχει θαυμάσια χαρακτηριστικά και παρόλο που δεν ενδιαφέρει άμεσα τον Ε.Σ., ο οποίος παραμένει προσκολλημένος στο διαμέτρημα των 107 mm, θα μπορούσε να είναι κατάλληλη επιλογή για την Κυπριακή εθνοφρουρά η οποία χρησιμοποιεί ήδη πάνω από 100 παρόμοιους όλμους. Επίσης, άλλους 155 όλμους των 81 mm πωλεί ο Ολλανδικό στρατός στην τιμή των 130 χιλ. δρχ. τον καθένα. Πρόκειται για αμερικάνικους όλμους παλιάς τεχνολογίας τύπου M1, οι οποίοι βρίσκονται εδώ και πολλά χρόνια στο ελληνικό οπλοστάσιο.

• 50 αντιαεροπορικά συστήματα BOFORS των 40 mm τύπου 40L-70:

Τα συστήματα αυτά είχαν κατασκευαστεί κατόπιν αδείας στην Ολλανδία τη δεκαετία του 1950 και υπέστησαν εκσυγχρονισμό το 1987 από τη RDM με υλικά που προμήθευσε η BOFORS. Πωλούνται στην τιμή των 13 εκατ. δρχ. το καθένα.

• 3.100 φορτηγά οχήματα γενικής χρήσης 4X4 ωφέλιμου φορτίου τεσσάρων τόννων, τύπου DAF-YA 4.400. Τα οχήματα κατασκευάστηκαν μεταξύ του 1977 και του 1980. Η αρχική παραγγελία αφορούσε 4.000 οχήματα και στη συνέχεια άλλα 2.500 τα οποία παραδόθηκαν ως τα μέσα του 1983. 300 παρόμοια οχήματα χρησιμοποιεί ο Πορτογαλικός στρατός. Η τιμή που καθορίστηκε από τους Ολλανδούς για το καθένα είναι 1,3 εκατ. δρχ.

• 2.000 τζιπ 4X4 M-38 A1. Αναμένεται να πωληθούν στην τιμή των 650.000 δρχ. το καθένα!

ντος υλικού και μάλιστα από δύο διαφορετικές πηγές προέλευσης.

ΟΠΛΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Η σπουδαιότερη εξέλιξη που αφορά άμεσα τη χώρα μας είναι η πρόσφατη απόφαση του Γερμανικού υπουργείου Αμυνας να θέσει σταδιακά εκτός υπηρεσίας όλα τα άρματα μάχης τύπου Λέοπαρντ Ι.

Ο συνολικός αριθμός αρμάτων Λέοπαρντ Ι του Γερμανικού στρατού (όλων των τύπων) ανερχόταν σε 2.437 οχήματα. Χίλια τριακόσια από αυτά μέσω ενός προγράμματος εκσυγχρονισμού [που συνεχιζόταν μέχρι πρότινος (1992)], έχουν αναβαθμιστεί στο επίπεδο Λέοπαρντ Ι Α5. Ο Γερμανικός στρατός σκόπευε αρχικά να κρατήσει τα εκσυγχρονισμένα αυτά άρματα σε υπηρεσία μέχρι και τις αρχές του 21ου αιώνα. Στα πλαίσια όμως της συνθήκης CFE και με τη μέθοδο της παραχώρησης του υλικού στις ασθενέστερες χώρες της συμμαχίας από τα γερμανικά αποθέματα έχουν παραδοθεί ήδη 110 Λέοπαρντ Ι στη Δανία, 92 στη Νορβηγία και 230 στην Τουρκία. Στα πλαίσια επίσης των αντισταθμιστικών ωφελών για την αγορά των 4 φρεγατών ΜΕΚΟ 200 η χώρα μας αναμενόταν να παραλάβει αρχικά 75 Λέοπαρντ Ι Α5 (από τα εκσυγχρονισμένα 1.300).

Τελικά, ο αριθμός αυτός αυξήθηκε στα 90, ενώ αναμένεται να υπάρχουν διαθέσιμα τα επόμενα χρόνια ακόμη 1.210 Λέοπαρντ Ι Α5.

Ως γνωστόν, τα Λέοπαρντ Ι Α5 αποτελούν τον πλέον εξελιγμένο τύπο του άρματος και φέρουν το ίδιο σύστημα ελέγχου πυρός με τα ελληνικά Μ-48 Α5 MOLF. Η χώρα μας διαθέτει πλήρη δυνατότητα συντήρησης και υποστήριξης του υλικού αυτού, και έχει ζητήσει σύμφωνα με αποκλειστικές πληροφορίες μεγάλο αριθμό αρμάτων αυτού του τύπου που αν τελικά παραχωρηθεί από τη Γερμανία αναμένεται να αλλάξει ριζικά η εικόνα του ελληνικού αρματικού δυναμικού, τα επόμενα χρόνια. Κατά πάσα πιθανότητα δεν αποκλείεται να τεθούν εκτός υπηρεσίας τα μη εκσυγχρονισθέντα με σύστημα ελέγχου πυρός MOLF, Μ-48 Α5, καθώς επίσης και μέρος (ή όλα) τα πρόσφατα παραληφθέντα Μ-60 Α1. Σύμφωνα με δηλώσεις των γερμανών επισήμων, ο κύριος όγκος των αρμάτων θα διατεθεί σε χώρες του ΝΑΤΟ, κάτι που υποδηλώνει ότι αναμένονται σημαντικές ανακατατάξεις στον τομέα των αρμάτων εκατέρωθεν του Αιγαίου, αφού οι υπόλοιπες Νατοϊκές χώρες δεν έχουν δυνατότητα απορρόφησης



Το όχημα που φέρει το ραντάρ έρευνας και εγκλωβισμού στόχου του συστήματος SA-6. Το ραντάρ έρευνας φέρει από το ΝΑΤΟ την κωδική ονομασία «Straight flash». Και τα δύο οχήματα βασίζονται στο σκάφος του ελαφρού άρματος PT-76.

• 1750 τζιπ Λαντ Ρόβερ: Πωλούνται και αυτά στην ίδια τιμή με τα Μ-38. Πρόκειται για ειδική παραλλαγή (αποκλειστικά για την Ολλανδία) η οποία φέρει πετρελαιοκινητήρα (56 ίππων στις 4.000 στροφές) και ηλεκτρικό σύστημα 24 Volt, σε αντίθεση με τα υπόλοιπα οχήματα παραγωγής που έφεραν βενζινοκινητήρα 70 ίππων και δωδεκάβολτο ηλεκτρικό σύστημα.

Στο παραπάνω υλικό συμπεριλαμβάνεται και μεγάλος αριθμό φορητών όπλων, πυρομαχικών και ναρκών ξηράς. Ενδιαφέρον παρουσιάζει ο προς πώληση φορητός οπλισμός στον οποίο περιλαμβάνονται:

• 15.000 τουφέκια εφόδου FN-FAL των 7,62 mm
• 25.000 υποπολυβόλα UZI των 9 mm
• 17.000 καραμπίνες των 7,62 mm (προφανώς πρόκειται για τουφέκια ελεύθερου σκοπευτού SSG-69 των 7,62 mm της STEYR τα οποία χρησιμοποιούσε μέχρι πρότεινος ο Ολλανδικός στρατός).
• 21.800 πιστόλια Browning των 9 mm, και τέλος
• 300 βαριά πυροβόλα Browning των 0,50" (12,7 mm).

Από πλευράς αεροπορικού υλικού το οποίο πρόκειται να αποσυρθεί και να διατεθεί προς πώληση περιλαμβάνονται 20F-16A/B του Block 10 τα οποία αποδεσμεύονται το 1996, ενώ 16 ακόμη ακολουθούν το έτος 2000. Επίσης, 48 ελικόπτερα ALOUETTE III θα είναι διαθέσιμα μεταξύ των ετών 1994-'98 στην τιμή των 65 εκατ. δρχ. το καθένα. Τέλος, 9 μεταγωγικά αεροσκάφη Fokker F-27 αναμένεται να διατεθούν προς πώληση στην τιμή των 130 εκατ. δρχ. το καθένα.

Και τα μαχητικά F-16, όπως επίσης και τα μεταγωγικά Fokker F-27, θα πρέπει να εξεταστούν σαν εναλλακτικές λύσεις, αντίστοιχα τα μεν πρώτα για αντιστάθμισμα στη συνεχώς αυξημένη δύναμη των τουρκικών F-16, (παρόλο που διαφέρουν σε πολύ μεγάλο βαθμό από τα ελληνικά F-16 και χρήζουν προγράμματος εκσυγχρονισμού για να μπορέσουν να παραμείνουν αξιόμαχοι), ενώ τα Fokker ίσως θα μπορούσαν να καλύψουν τις ανάγκες της Π.Α. για ένα μεταγωγικό, χαμηλού κόστους χρήσης και μεσαίας μεταφορικής ικανότητας, καλύπτοντας το κενό που αφήνει η απόσυρση των C-47.

Η ολλανδική πλευρά προσδοκά να εξασφαλίσει από την πώληση του ανωτέρω υλικού 500 με 600 εκατ. δολ., τα οποία θα διατεθούν όπως αναφέραμε παραπάνω για την αγορά νέων οπλικών συστημάτων. Πολλά από τα υλικά που αναφέραμε μπορούν να προστεθούν κάλλιστα στο ελληνικό οπλοστάσιο και μάλιστα με πολύ χαμηλό κόστος και ευνοϊκούς όρους από πληρωμής. Φυσικά το καλύτερο θα ήταν να διαπραγματευθεί η ελληνική πλευρά το υλικό που την ενδιαφέρει σαν ένα ενιαίο πακέτο, όπως αυτό που πέτυχε πριν από δύο χρόνια.

ΤΟ ΠΛΕΟΝΑΖΟΝ ΥΛΙΚΟ ΤΗΣ ΓΕΡΜΑΝΙΑΣ

Η ενιαία Γερμανία παραμένει αναμφισβήτητα η ισχυρότερη στρατιωτικά χώρα (από πλευράς συμβατικών δυνάμεων) του ΝΑΤΟ στην Ευρώπη. Εκτός του τεραστίου οπλοστασίου που διέθετε πριν την ενοποίηση, κληρονόμησε και το αντίστοιχα μεγάλο οπλοστάσιο του λαϊκού δημοκρατικού στρατού της πρώην Ανατολικής Γερμανίας. Μετά από δύο συνεχείς αναθεωρήσεις του αμυντικού της σχεδιασμού, η νέα Γερμανία διαθέτει τώρα ακόμη μεγαλύτερες ποσότητες πλεοναζο-



Χιλιάδες σοβιετικής κατασκευής οχήματα του πρώην ανατολικογερμανικού στρατού αναμένεται να εκποιηθούν από την εταιρία VEBEG που ιδρύθηκε γι' αυτό το σκοπό.

επιπλέον αρμάτων (λόγω των πολύ χαμηλών οροφών που τους επιβάλλει η συνθήκη CFE). Ενδιαφέρον για αγορά 100 Λέοπαρντ Ι εξεδήλωσε μόλις πρόσφατα η Ταϊλάνδη, η οποία βρίσκεται σε διαπραγματεύσεις με τη Γερμανία, ενώ δεν αποκλείεται να δείξουν ενδιαφέρον και άλλες χώρες εκτός ΝΑΤΟ. Άλλος τύπος υλικού, ο οποίος αναμένεται να αποσυρθεί από το γερμανικό οπλοστάσιο, είναι οι 209 πολλαπλοί εκτοξευτές ρουκετών των 110 mm, τύπου Lars II. Το σύστημα αυτό τέθηκε σε παραγωγή το 1969 και οι πρώτες παραδόσεις στο Γερμανικό στρατό έγιναν τον επόμενο χρόνο. Το σύστημα υπέστη αναβάθμιση από το επίπεδο Lars I στο επίπεδο Lars II πριν από μερικά χρόνια. 150 συστήματα τίθενται σε πρώτη φάση εκτός υπηρεσίας και προβλέπεται να καταλήξουν όλα στην Τουρκία. Σαν αντιστάθμισμα, η χώρα μας παραλαμβάνει 150 εκτοξευτές ρουκετών RM-70 τσέχικης κατασκευής του πρώην ανατολικογερμανικού στρατού. Στην αρχή δόθηκε η εντύπωση ότι οι Ελλάδα και Τουρκία θα παραλάβουν και από τους δύο τύπους εκτοξευτών, αλλά στη συνέχεια για λόγους τυποποίησης διευκρινίστηκε ότι κάθε μια χώρα θα παραλάβει από έναν τύπο υλικού. Η συνεχής παραλαβή συστημάτων MLRS από το Γερμανικό στρατό επέτρεψε και την απόσυρση του συνόλου των 226 αυτοκινούμενων πυροβόλων M-110A2 που διέθετε. Από αυτά 131 κατέληξαν στην Τουρκία και 60 στη χώρα μας. Δεν έχει διευκρινιστεί τι θα απογίνουν τα υπόλοιπα 35 M-110 A2. Ο κατάλογος φυσικά διαθέσιμου υλικού δυτικής προέλευσης από τη Γερμανία είναι πολύ μεγαλύτερος, αλλά οι Γερμανοί δεν είναι διατεθιμένοι για δωρεάν παραχώρηση επιπλέον υλικού.

Παρόλα αυτά μπορούμε να ξεχωρίσουμε ορισμένα συστήματα τα οποία ενδιαφέρουν τη χώρα μας. Αυτά είναι: ασύρματοι VHF τύπου SEM, A/T εκτοξευτές πυραύλων MILAN, συσκευές νυχτερινές σκόπευσης MIRA, αντιαεροπορικά ραϊνμέταλ, ειδικά τεθωρακισμένα οχήματα καθώς επίσης και τροχαίο υλικό.

Αναλόγως με τις υπάρχουσες ανάγκες θα πρέπει να κινηθεί τους επόμενους μήνες στη σωστή κατεύθυνση η προσπάθεια των υπηρεσιών του ΥΕΘΑ.



Η παραχώρηση 38 κινητών εκτοξευτών αντιαεροπορικών πυραύλων SA-8 από το οπλοστάσιο της πρώην Ανατολικής Γερμανίας, προσέδωσε πρωτόγνωρες δυνατότητες στο Ε.Σ.

ΤΟ ΥΛΙΚΟ ΤΗΣ ΠΡΩΗΝ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΓΕΡΜΑΝΙΑΣ

Η πρώην Ανατολική Γερμανία αποτελούσε για δεκαετίες το προπύργιο των δυνάμεων του Συμφώνου της Βαρσοβίας και διέθετε το καλύτερο ίσως οπλοστάσιο από όλες τις ανατολικές χώρες μετά της ΕΣΣΔ. Το υλικό αυτό, πλην ορισμένων τύπων κρίσιμης τεχνολογίας που επιστράφηκαν στη Σοβιετική Ενωση, κληρονομήθηκε από την ενιαία Γερμανία. Σύμφωνα με τη συνθήκη CFE, η Γερμανία στην περίπτωση που αποφάσιζε να κρατήσει ορισμένα ανατολικά οπλικά συστήματα σε υπηρεσία θα έπρεπε αυτά να συνυπολογιστούν στις ήδη προβλεπόμενες οροφές. Ετσι το σύνολο του υλικού της πρώην ανατ. Γερμανίας χωρίστηκε σε τρεις κατηγορίες, για την καλύτερη αξιοποίηση του και για την όσο το δυνατόν ταχύτερη απενεργοποίηση (καταστροφή) για λόγους ασφάλειας, αλλά κυρίως για την αποφυγή οικολογικών καταστροφών και ρύπανση του περιβάλλοντος:

Κατηγορία I

Πρόκειται για το υλικό το οποίο κρίθηκε σαν εύχρηστο και κατάλληλο για να χρησιμοποιηθεί από το Γερμανικό στρατό.

Κατηγορία II

Πρόκειται για το υλικό το οποίο κάτω από ορισμένες συνθήκες θα μπορούσε να παραμείνει σε υπηρεσία με το Γερμανικό στρατό. Η τελική απόφαση θα λαμβάνονταν μελλοντικά βάσει του σχεδίου αναδιοργάνωσης του Γερμανικού στρατού, και τέλος.

Κατηγορία III

Περιλαμβάνει όλο το υλικό το οποίο δε χρειάζεται στο Γερμανικό στρατό και θα πρέπει είτε να παραχωρηθεί δωρεάν, ή να πωληθεί σε τρίτες χώρες, ή τελικά να πάρει το δρόμο για καταστροφή. Το 80% του υλικού ανήκει στην τρίτη κατηγορία, το 17% στην πρώτη κατηγορία και το 3% στη δεύτερη κατηγορία. Στο υλικό της τρίτης κατηγορίας προστίθενται ακόμη:

6.200 τζιπ, 52.000 φορτηγά αυτοκίνητα και οχήματα ειδικής χρήσεως 2.500 συρόμενα (τρέιλερ), 1.500 μοτοσικλέτες, 29.500 τόννοι πυρομαχικά, 1,2 εκατ. φορητά όπλα, 4.500 τόννοι υγρά προωθητικά καύσιμα πυραύλων εδάφους-εδάφους και εδάφους-αέρος, 760.000 στολές εκστρατείας, ατομικός εξοπλισμός για 600.000 άνδρες (εξαρτήσεις, κράνη κ.τλ.) και 9.000 τόννοι υλικά συντηρήσεως. Σ' αυτά ακόμη προστίθενται μεγάλες ποσότητες ανταλλακτικών και λοιπού εξοπλισμού όπως: εκπαιδευτικό υλικό, εξομοιωτές, τεχνικά εγχειρίδια, ασύρματοι, συστήματα επικοινωνιών, πλοήγησης, γεννήτριες και λοιπός ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός. Επίσης, μεγάλος αριθμός μηχανημάτων μηχανικού, μηχανήματα κατασκευής έργων, καθώς και εξοπλισμός για την κατασκευή σιδηροδρόμων. (Παρόμοια υλικά δεν υπάρχουν σε κανένα από τα δυτικά οπλοστάσια.) Μεγάλο ποσοστό αυτού του υλικού διατίθεται προς πώληση διαμέσου μιας εμπορικής εταιρίας η οποία ιδρύθηκε με τη συμμετοχή της Γερμανικής κυβέρνησης υπό την επωνυμία VEBEG και έχει σαν σκοπό την εκποίηση μεγάλου μέρους του υλικού που φαίνεται στον αντίστοιχο πίνακα.

Παρατηρήσεις:

Στον πίνακα μπορούμε να παρατηρήσουμε τα εξής:

Στην πρώτη κατηγορία υλικού οι μικρές ποσότητες των αντιαεροπορικών συστημάτων SA-6, SA-8, SA-5 πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για την προσομοίωση απειλών σε σενάρια εκπαιδεύσεως της Γερμανικής πολεμικής αεροπορίας. Σύμφωνα με πληροφορίες, μια πλήρης συστοιχία SA-5 (Gammon) μεταφέρθηκε στις ΗΠΑ για αξιολόγηση. Επίσης από τα 892 BMP I της κατηγορίας I αναμενόταν να εκσυγχρονιστούν στο επίπεδο BMP I OST και να παραμείνουν σε υπηρεσία 764 οχήματα.

Η αναθεώρηση όμως των αμυντικών προτεραιοτήτων της χώρας επέφερε την απόσυρση όλου του στόλου των BMP I. Ετσι 500 απ' αυτά διατίθενται στη χώρα μας και 250 στη Φινλανδία. Τα υπόλοιπα οχήματα της κατηγορίας I και της κατηγορίας III (η οποία περιλαμβάνει και τις μεγαλύτερες ποσότητες υλικού) χρήζει προσεκτικής μελέτης και διερεύνησης. Από τα βασικά υλικά αυτής της κατηγορίας και από άλλους αναλυτικούς πίνακες δευτερεύοντος υλικού υποστήριξης, εκλήθη η ελληνική πλευρά να επιλέξει οπλικά συστήματα τα οποία θα μπορούσαν να ενταχθούν στο ελληνικό οπλοστάσιο. Ως συνήθως όμως, η ελληνική πλευρά βρέθηκε απροετοίμαστη και κατά την άποψη μας δεν αξιολογήθηκε σωστά όλο το διαθέσιμο υλικό. Οι επιτροπές που συνέστησε το τεχνικό σώμα για την επιλογή του υλικού δεν κατάφεραν να εκμεταλλευτούν στο έπαρκο τη μεγάλη ευκαιρία που τους δόθηκε. Φυσικά δεν μπορούμε να ρίξουμε όλο το φταίξιμο στους αξιωματικούς που εστάλησαν γι' αυτό το σκοπό στη Γερμανία, αφού το υλικό το έβλεπαν για πρώτη φορά. Επόμενο είναι να αναρωτηθεί κανείς πως μπορεί να αξιολογήσει κάποιος με την πρώτη ματιά, ένα υλικό του οποίου οι δυνατότητες και τα ιδιαίτερα τεχνικά χαρακτηριστικά του ήταν άγνωστα μέχρι χτες, χωρίς να έχει προετοιμαστεί κατάλληλα προηγουμένως. Ετσι ενώ μας προσφέρθηκαν π.χ. οι αυτοκινούμενοι εκτοξευτές πυραύλων SA-6 εγκρίθηκαν σαν ακατάλληλοι λόγω πολυπλοκότητας (άσχετα εάν είναι το σύστημα με τις περισσότερες καταρρίψεις στις συγκρούσεις του παρελθόντος), και παραβλέποντας το γεγονός ότι δεν υπάρχει στο ελληνικό οπλοστάσιο άλλο πλήρως κινητό αντιαεροπορικό σύστημα μεσαίου βεληνεκούς κατάλληλο για τη συνοδεία των τεθωρακισμένων σχηματισμών.

Επίσης, εντύπωση προκαλεί η μη ύπαρξη ενδιαφέροντος για τις αντιαρματικές εκδόσεις του BRDM II και ιδιαίτερα η 9P.148 που είναι εξοπλισμένη με τετραπλό εκτοξευτή A/T πυραύλων AT-5. Η αδιαφορία επίσης για την απόκτηση ενό αριθμού BTR-70 με τα

ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΛΙΚΟΥ ΠΡΩΗΝ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΓΕΡΜΑΝΙΚΟΥ ΣΤΡΑΤΟΥ

Κατηγορία I	**Ποσότητα**
Μαχητικά αεροσκάφη MiG-29	24
Αντιαεροπορικά-εκτοξευτές SA-6	3
Αντιαεροπορικά-εκτοξευτέςSA-8	3
Φορητοί αντιαεροπορικοί πύραυλοι SA-16 (IGLA)	75
Αντιαεροπορικοί εκτοξευτέςSA-5	2
TOMA BMP I	892*
Ελικόπτερα	
Mi-8	87
Mi-8S	6
Mi-2	25
Mi-9	8
Μεταγωγικά αεροσκάφη	
L-410S	4
AN-26	12
Tu-154	2
IL-62	3
Αυτόματα τυφέκια 7,62 mm	347
Φορητοί αντιαεροπορικοί πύραυλοι SA-7 (STRELA2)	1896

Κατηγορία II	**Ποσότητα**
Επιθετικά ελικόπτερα MI-24	49
Αυτόματα τυφέκια 5,45 mm AK-74	163.039
Πιστόλια σηματοδοσίας των 26 mm	19.705

Κατηγορία III	**Ποσότητα**
Μαχητικά αεροσκάφη MiG-21	251
Μαχητικά αεροσκάφη MiG-23	63
Μαχητικά αεροσκάφη SU-22	54
Μαχητικά ελικόπτερα Mi-24	2
Οχημα αναγνωρίσεως (παραλλαγή του BMP)MRM-IK	15
Αρματα μάχης T-72	549
Αρματα μάχης T-55/T55A	1.538
Αρματα μάχης T-54 A	199
Τεθωρακισμένα εφόδου PT-76	143
Ερπυστριοφόρα TOMA BMP 2	24
Ερπυστιοφόρα BMP 1	220
Τροχοφόρα τεθωρακισμένα 8X8 SPW-70 (BTR-70)	1.257
Τροχοφόρα τεθωρακισμένα 8X8 SPW-60PB/PA (BTR-60PB/PA)	1.402
Τροχοφόρα τεθωρακισμένα 4X4 SPW 40P2 (BTR-152)	1.158
Τροχοφόρα τεθωρακισμένα 4X4 SPW 40P	299
Τροχοφόρα τεθωρακισμένα 6X6 SPW 152 WI/K (BTR-152)	717
Ερπυστριοφόρα SPW 50PK (BTR 50)	153
Ρυμουλκούμενα πυροβόλα 85 mm	180
Ρυμουλκούμενα πυροβόλα 100 mm	255
Ρυμουλκούμενα πυροβόλα 130 mm	137
Ρυμουλκούμενα οβιδοβόλα 122 mm D-30	443
Ρυμουλκούμενα οβιδοβόλα 122 mm M-30	406
Ρυμουλκούμενα πυροβόλο-οβιδόβολο 152 mm D-20	135
Αυτοκινούμενα πυροβόλα 122 mm 2S1	374
Αυτοκινούμενα πυροβόλα 152 mm 2S3	95
Πολλαπλοί εκτοξευτές ρουκετών BM-21	59
Πολλαπλοί εκτοξευτές ρουκετών RM-70	264**
Ολμοι 82 mm	479
Ολμοι 120 mm	216
Ολμοι 120 mm (SANI)	75
Πυροβόλα άνευ οπισθοδρομήσεως SPG-9	862
Δίδυμα αντιαεροπορικά πυροβόλα 23 mm (ZU-23-2)?	924***
Αυτοκινούμενα αντιαεροπορικά SCHILKA 23 mm ZSU-23-2	99****
Εκτοξευτές πυραύλων E/E FROG 7 (LUNA)	69
A/T Οχήματα BRDM1(9P.110)	79
A/T Οχήματα BRDM2 (9P.122)	50
A/T Οχήματα BRDM2(9P.133)	169
A/T Οχήματα BRDM2 (9P.143)	48
A/T εκτοξευτές πυραύλων AT-4 (SPIGOT)	391
A/T εκτοξευτές πυραύλων METIS	20
Αντιαεροπορικοί εκτοξευτές πυραύλων SA-4 (KRUG)	42
Αντιαεροπορικοί εκτοξευτές πυραύλων SA-6 (KUB)	104
Αντιαεροπορικοί εκτοξευτές πυραύλων SA-8 (OSA AK)	38*****
Αντιαεροπορικοί εκτοξευτές πυραύλων STRELA-10 (SA-13)	36
SM-6311 DWINA	48
SM-90 WOLLCHOW	174
SP-71/73	40
Μεταγωγικά αεροσκάφη Tu-134	3
Μεταγωγικά αεροσκάφη L-410T	8
Εκπαιδευτικά αεροσκάφη L-39	52
Ελικόπτερα Mi-14	14
Πιστόλια 9 mm	270.681
Αυτόματα τυφέκια 7,62 mm	731.050
Πολυβόλα	40.991
Ημιαυτόματες καραμπίνες	3.862
Τυφέκια ακριβείας	1.509
Πολλαπλοί εκτοξευτές βομβίδων AGS-17	173
A/T εκτοξευτές RPG-7	6.346
Πυραυλάκατοι	12
Πυραυλοφόρα πλοία	8
Παράκτια περιπολικά	19
Ναρκαλιευτικά	21
Αποβατικά	12

Σημειώσεις πίνακα

* 500 παραλαμβάνει ο Ελληνικός Στρατός
** 150 παραλαμβάνει ο Ελληνικός Στρατός
*** 300 παρέλαβε ο Ε.Σ.
**** Αναμένεται να παραληφθούν όλα από τον Ε.Σ.
***** Παραλήφθησαν όλα από τον Ε.Σ.

οποία θα μπορούσαν να εφοδιαστούν π.χ. οι δυνάμεις των πεζοναυτών και να μετατραπούν από μια αποβατική δύναμη πεζικού του χτες, η οποία με ελάχιστα εχθρικά πυρά μπορεί να καθηλωθεί στην ακτή, σε μια ισχυρή αυτόνομη αποβατική δύναμη με μεγάλη ευελιξία.

Δεν αρκεί μόνο να επαναλαμβάνονται τα ίδια μεγαλόσχημα λόγια από τους ιθύνοντες για την άριστη και επιτυχή έκβαση κάθε αποβατικής άσκησης του συντάγματος πεζοναυτών, όταν όλοι οι γνωρίζοντες είναι σίγουροι ότι με το σημερινό εξοπλισμό και δόγμα δεν έχει καμία τύχη στο μελλοντικό πεδίο μάχης με την πληθώρα των απειλών που πρόκειται να αντιμετωπίσει. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα BTR-60 και BTR-70 απορρίφθηκαν από τις επιτροπές γιατί φέρουν δύο κινητήρες! Αποτέλεσμα αυτού του γεγονότος, ήταν η σκέψη τους να ανατρέξουν στις οδυνηρές εμπειρίες που είχε ο Ε.Σ. από το αμερικάνικο ΤΟΜΠ Μ-59 που, ενώ έχει εφαρμόσει την ίδια τεχνική λύση (των δύο κινητήρων) δεν μπόρεσε να ξεπεράσει τα προβλήματα σύζευξής τους. Φυσικά αυτό δεν ισχύει για τα παραπάνω σοβιετικής κατασκευής οχήματα, αφού ο κάθε κινητήρας κινεί ανεξάρτητα δύο από τους τέσσερις άξονες. Τα οχήματα έχουν θαυμάσια αμφίβια χαρακτηριστικά και αποτελούσαν μέχρι πρότινος το κύριο όχημα των δυνάμεων πεζοναυτών των ανατολικών χωρών (και όχι μόνο).

Αξίζει να σημειωθεί ότι από 300 οχήματα BTR-60 παρέλαβαν η Τουρκία και η Ισπανία. Στον κατάλογο της κατηγορίας III εντύπωση επίσης προκαλεί η ύπαρξη μόνο 25 BMPII, ενώ ήταν γνωστό ότι υπήρχαν πάνω από 200. Όπως γράψαμε και στα νέα του έκτακτου τεύχους Δεκεμβρίου, 200 BMP II παραδόθηκαν στις ΗΠΑ με σκοπό την προσομείωση εχθρικών τεθωρακισμένων σχηματισμών και πιθανόν να καταλήξουν σύμφωνα με τις ίδιες πληροφορίες στην Τουρκία.

Η παραχώρηση έστω και μικρού αριθμού BMP II, τα οποία στη συνέχεια θα διατίθεντο στις μονάδες του πεζικού μας, (που θα παραλάβουν τα BMP I), θα προσέδιδε τη δυνατότητα αντιαεροπορικής άμυνας και ισχυρή προστασία έναντι των επιθετικών ελικοπτέρων του αντιπάλου, κάτι για το οποίο έχουν κατακριθεί έντονα τα BMP I, αφού δε διαθέτουν καμία τέτοια δυνατότητα. Η μόνη εναλλακτική λύση είναι η τοποθέτηση βαρέως πυροβόλου σε μια από τις πίσω θυρίδες της οροφής του σκάφους του BMP I (σε αντιαεροπορικό έστορα), τακτική την οποία εφαρμόζουν εδώ και χρόνια οι Ρουμάνοι. Ενδιαφέρον επίσης, παρουσιάζουν και τα δεκαπέντε BRM IK τα οποία είναι η αναγνωριστική έκδοση του BMP-I που φέρει στο πίσω μέρος του σκάφους ραντάρ παρακολούθησης επίγειων στόχων, αποστασιόμετρο λέιζερ, συσκευές εντοπισμού, εξοπλισμό πλοήγησης κ.τλ. (ΒΛΕΠΕ «ΠΤΗΣΗ», τεύχος 108, σ. 60).

Επίσης, ο συνολικός αριθμός των πολλαπλών εκτοξευτών RM-70 είναι 264 συστήματα, ενώ στην Ελλάδα παραχωρούνται τα 150. Άρα υπάρχει δυνατότητα και αύξηση του αριθμού τους και η παραλαβή επιπλέον οχημάτων σαν πηγή ανταλλακτικών. Μεγάλο μέρος του παραπάνω υλικού (κυρίως φορητός οπλισμός, αντιαρματικά όπλα, τεθωρακισμένα οχήματα και τροχαίο υλικό) χρησιμοποιείται από την τούρκικη στρατοχωροφυλακή εναντίων των Κούρδων, μειώνοντας κατά πολύ το δυσβάσταχτο κόστος των μακροχρόνιων και εκτεταμένων επιχειρήσεων εναντίον των ανταρτών του PKK, χωρίς να καταπονείται ή να αναλώνεται υλικό του Τουρκικού στρατού.

Μόλις πρόσφατα σε μια προσπάθεια πολιτικής επιρροής και οικονομικής διείσδυσης σε πρώην ανατολικές χώρες, η Γερμανία άρχισε να παραχωρεί ποσότητες του ανώτερω υλικού δωρεάν. Πρόσφατο παράδειγμα οι επαφές με τη Βουλγαρία που είχαν σαν αποτέλεσμα την κάλυψη μεγάλου μέρους των αναγκών σε διάφορα είδη, απαραίτητα για το Βουλγαρικό στρατό, σε μια περίοδο εντόνων οικονομικών προβλημάτων της γειτονικής χώρας. Στους πίνακες του υλικού επίσης δε συμπεριλαμβάνονται και τα 800 οχήματα MTLB, μέρος των οποίων αναμενόταν να παραχωρηθούν στη χώρα μας. Τα οχήματα αυτά αγοράστηκαν τελικά από τη Σουηδία σε εξευτελιστική τιμή (1,7 εκατ. δρχ.) και αναμένεται τα 600 απ' αυτά να υποστούν εκτεταμένο πρόγραμμα εκσυγχρονισμού, και τα υπόλοιπα 200 να χρησιμοποιηθούν για ανταλλακτικά. Το όχημα έχει θαυμάσιες δυνατότητες κίνησης εκτός δρόμου, καθώς επίσης και σε βαλτώδεις και χιονοσκεπείς περιοχές.

Θα ήταν θαυμάσια επιλογή για χρήση από το ελληνικό πυροβολικό με αποστολή τη μεταφορά της ομοχειρίας και των πυρομαχικών (μετά από διασκευή) των αυτοκινούμενων πυροβόλων M-110.

Θα μπορούσαμε να παρουσιάσουμε αμέτρητες θετικές προτάσεις για αξιοποίηση σημαντικών ποσοτήτων οπλικών συστημάτων από τα παραπάνω αποθέματα. Για όσους τυχόν βιαστούν να κρίνουν ότι δεν άξιζε τον κόπο να θέσει σε υπηρεσία τέτοια ανατολικής προέλευσης οπλικά συστήματα ο Ε.Σ. γιατί θα αντιμετώπιζε πρόβλημα τεχνικής υποστήριξης και ανταλλακτικών, πρέπει να ξεκαθαρίσουμε ότι για όλα τα παραπάνω συστήματα παραδίδονται και τεράστιες ποσότητες ανταλλακτικών, ειδικά εργαλεία, εγχειρίδια, συσκευές ελέγχου και ό,τι άλλο χρειάζεται. Έτσι λοιπόν το μόνο που λείπει είναι η θέληση για δουλειά. Γιατί μόνο έτσι μπορεί να χαρακτηριστεί η σκληρή και επίπονη εκπαίδευση που χρειάζεται για να γίνει φιλικό στη χρήση οποιοδήποτε νέο οπλικό σύστημα, και δυστυχώς εκεί πάσχουμε.

Οτιδήποτε καινούριο που έρχεται στον Ε.Σ. αντιμετωπίζεται με πολλή δυσπιστία και κακές κριτικές γιατί βγάζει τους ανθρώπους από τα γραφεία και τους αναγκάζει να σηκώσουν τα μανίκια και να δουλέψουν.

Όσο για τον τρόπο που θα μπορούσαν να εξασφαλίσουν επιπλέον υλικά και μάλιστα δωρεάν, ας παραδειγματιστούν από τις μεθόδους της γείτονος και συμμάχου χώρας.

ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗΣ



ΝΑΥΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΚΤΟΞΕΥΣΗΣ ΒΛΗΜΑΤΩΝ

Η ανάπτυξη Συστημάτων Κατακόρυφης Εκτόξευσης (VLS) αποτελεί κεντρικό στοιχείο των πρόσφατων εξελίξεων στην τεχνολογία και στις επιχειρησιακές ικανότητες των ναυτικών συστημάτων κατευθυνόμενων βλημάτων, αλλά και στη σύγχρονη ναυπηγιακή πολεμικών πλοίων. Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα τεχνικά και επιχειρησιακά χαρακτηριστικά των VLS και περιγράφονται ορισμένα ενδεικτικά συστήματα.

Του Πάνου Ευαγγέλου









Συστήματα VLS χρησιμοποιούνταν ήδη στις αρχές της δεκαετίας του '60, αποτελούσαν όμως αποκλειστικό προνόμιο των υποβρύχιων βαλλιστικών βλημάτων. Τα πρώτα VLS Κατευθυνόμενων Βλημάτων (GMVLS) εμφανίσθηκαν το 1980 στο καταδρομικό KIROV και στο αντιτορπιλικό UDALOY του τότε Σοβιετικού Ναυτικού, τα οποία εξοπλίσθηκαν αντίστοιχα με συστήματα Βλημάτων Επιφανείας-Αέρος (SAM) άμυνας περιοχής SA-N-6 και άμυνας σημείου SA-N-9, σύμφωνα με την κωδικοποίηση του NATO. Το σύστημα Martin Marietta Mk41 GMVLS του Ναυτικού των ΗΠΑ (USN) τέθηκε σε υπηρεσία μόλις το 1988, στο καταδρομικό CG52 BUNKER HILL κλάσης CG47 TICONDEROGA.

Η ανάπτυξη των GMVLS προϋπέθετε την υπέρβαση σοβαρών τεχνικών προβλημάτων για την κάλυψη των ειδικών απαιτήσεων εκτόξευσης κατευθυνόμενων βλημάτων. Στα αρχικά συστήματα SAM ήταν αναγκαία η έναρξη καθοδήγησης αμέσως μετά την εκτόξευση: οι συμβατικοί φορείς εκτόξευσης, περιστρεφόμενοι κατά αζιμούθιο και ανύψωση, ήταν απαραίτητοι για την εκτόξευση των βλημάτων απευθείας μέσα στη δέσμη πρόσκτησης και καθοδήγησης του ραντάρ ελέγχου βολής. Για τον ίδιο λόγο η υπερκατασκευή των πλοίων δημιουργεί τυφλά τόξα στους συμβατικούς φορείς εκτόξευσης, περιορίζοντας σημαντικά το πεδίο βολής των συστημάτων SAM. Αντίθετα τα βλήματα που εκτοξεύονται κατακόρυφα δεν εισέρχονται αμέσως, αλλά πρέπει να αυτοκατευθυνθούν στη δέσμη του ραντάρ για την έναρξη της συμβατικής καθοδήγησης: στην περίπτωση αυτή είναι αναγκαίος ο προγραμματισμός της μονάδας ναυτιλίας των βλημάτων από το σύστημα ελέγχου βολής του πλοίου με δεδομένα αυτόματης κατεύθυνσης στο σημείο έναρξης του συμβατικού ελέγχου, ενώ η ροή πληροφοριών προς τα βλήματα πριν από την εκτόξευση είναι πολύ μεγαλύτερη στα VLS σε σύγκριση με τους περιστρεφόμενους φορείς. Ακριβώς η ικανότητα αυτή επιτρέπει στα VLS την άρση του κρισιμότατου περιορισμού του τόξου βολής των 360° στα συστήματα SAM, εφόσον βεβαίως εξασφαλίζουν ανάλογη κάλυψη τα ραντάρ ελέγχου βολής.

Σημαντικό τεχνικό πρόβλημα στην ανάπτυξη των VLS ήταν επίσης η αναποτελεσματικότητα των αεροδυναμικών επιφανειών ελέγχου των βλημάτων αμέσως μετά την εκτόξευση, εξαιτίας της χαμηλής ταχύτητας στην αρχική φάση πτήσης. Ωστόσο για την αντιμετώπιση απειλών υψηλής ταχύτητας σε περιορισμένο ύψος πτήσης, όπως τα βλήματα εναντίον πλοίων, είναι απολύτως απαραίτητη η ταχύτατη περιστροφή, οριζοντίωση (tip-over) και είσοδος του βλήματος σε τροχιά αναχαίτισης: αυτό επιτυγχάνεται με χρήση πτερυγίων στο ρεύμα εξαγωγής του πυραυλοκινητήρα (Jet Vane Control: JVC) τα οποία κατευθύνουν την ώση παρέχοντας πλήρη έλεγχο και υψηλή ευελιξία αμέσως μετά την εκτόξευση. Η τεχνική αυτή εφαρμόζεται κυρίως σε Συστήματα Βλημάτων Άμυνας Σημείου (PDMS) από την ταχύτητα αντίδρασης των οποίων εξαρτάται η επιβίωση των πλοίων. Στα συστήματα Αντιαεροπορικού Πολέμου Περιοχής (AAW) υπάρχει επαρκής χρόνος για την επιτάχυνση των βλημάτων και την ενεργοποίηση των αεροδυναμικών επιφανειών.

Δοκιμαστική εκτόξευση VLA από Mk41 GMVLS. Διακρίνεται η ανοικτή παραλληλόγραμμη θυρίδα εκτόξευσης αερίων μεταξύ των δύο τετράδων θέσεων των βλημάτων.

Επιχειρησιακές απαιτήσεις

Η ανάπτυξη των VLS εντάσσεται στη γενική εξέλιξη των ναυτικών συστημάτων SAM προς την κάλυψη της επιχειρησιακής απαίτησης υψηλότερου ρυθμού εμπλοκής εναέριων στόχων, η οποία περιλαμβάνει δύο συμπληρωματικές όψεις: η σημαντικότερη αφορά την ικανότητα ταυτόχρονης εμπλοκής στόχων. Όπως είναι γνωστό, το σύστημα μάχης AEGIS του USN και το σύστημα βλημάτων SA-N-6 του πρώην Σοβιετικού Ναυτικού επιδιώκουν την υπέρβαση του συνήθους περιορισμού της δέσμευσης ενός ραντάρ ελέγχου βολής για την εμπλοκή κάθε εναέριου στόχου, στο σύνολο της διάρκειας πτήσης των βλημάτων. Στο βαθμό που επιτυγχάνεται η άρση του παραπάνω περιορισμού, εναπόκειται στα συστήματα εκτόξευσης του πλοίου να τροφοδοτούν συνεχώς το σύστημα ελέγχου βολής με επαρκή αριθμό βλημάτων σε πτήση για την αντιμετώπιση των επερχόμενων απειλών. Για το σύστημα AEGIS θεωρήθηκαν αρχικά ανεκτές οι επιδόσεις του συμβατικού δίδυμου φορέα εκτόξευσης Mk26 που αντιπροσωπεύει το αποκορύφωμα στην εξέλιξη περιστρεφόμενων Συστημάτων Εκτόξευσης Κατευθυνόμενων Βλημάτων (GMLS) και εμφανίστηκε το 1976. Μετά την εκτόξευση, το σύστημα πρέπει να επιστρέψει σε κατακόρυφη θέση αυτόματης χορήγησης βλημάτων, κινούμενο με ταχύτητες περιστροφής 90°/sec και ανύψωσης 50°/sec. Ο μέγιστος ρυθμός βολής 2 βλημάτων ανά 10sec είναι μεν διπλάσιος του Mk13 των αντιτορπιλικών κλάσης ADAMS, το οποίο όμως είναι σύστημα μονού βραχίονα. Συγκριτικά, η κατάργηση των απαιτήσεων περιστροφής και χορήγησης βλημάτων παρέχει στο Mk41 GMVLS ρυθμό βολής περίπου ενός βλήματος ανά δευτερόλεπτο ή πενταπλάσιο του Mk26. Έτσι αξιοποιούνται πλήρως οι ικανότητες του συστήματος μάχης AEGIS, το οποίο σύμφωνα με εκτιμήσεις μπορεί να ελέγχει ταυτόχρονα μέχρι και 18 βλήματα σε πτήση, επιπλέον αυτών που βρίσκονται σε τερματική φάση αναχαίτισης στόχων ισάριθμων με τα εγκατεστημένα ραντάρ ακτινοβολίας στόχου AN/SPG-62 του συστήματος ελέγχου βολής Mk 99. Η δέσμευση ενός AN/SPG-62 για κάθε στόχο απαιτείται αποκλειστικά στην τελική φάση αναχαίτισης.

Ο κωδικός SA-N-6 του NATO αντιπροσωπεύει τις ναυτικές εκδόσεις FORT και RIF του χερσαίου συστήματος S-300, τις οποίες ανέπτυξε το γραφείο σχεδίασης Altair. Το σύστημα S-300, κωδικοποιημένο από το NATO ως SA-10 Crumble είναι προϊόν του γραφείου Almaz και χρησιμοποιεί καθοδήγηση τύπου Ιχνηλάτησης Μέσω του Βλήματος (TVM) όπως το σύστημα Raytheon MIM-104 Patriot. Η τεχνική αυτή επιτρέπει την ταυτόχρονη εμπλοκή 6 στόχων από 12 βλήματα. Η ιχνηλάτηση και ακτινοβολία στόχων εκτελείται από το ραντάρ πολλαπλής λειτουργίας 30N6E με κεραία διάταξης φάσης. Οι ναυτικές εκδόσεις χρησιμοποιούν διαφορετικό ραντάρ ελέγχου βολής τύπου Top Dome, με βάση όμως τον αριθμό διαθέσιμων βλημάτων, οι δυνατότητες του συστήματος είναι πιθανότατα συγκρίσιμες. Η έκδοση FORT στην κλάση KIROV διαθέτει 12 μονάδες VLS των 8 βλημάτων, με κοινή θυρίδα εκτόξευσης για κάθε μονάδα. Έτσι σε καθένα από τα 2 Top Dome των πλοίων αναλογούν 48 βλήματα: η αναλογία αυτή παρατηρείται επίσης στο σύστημα S-300. Το 1982 εμφανίστηκε στο καταδρομικό SLAVA η έκδοση RIF του συστήματος με διαφορετική διάταξη VLS αποτελούμενη από 8 κυλίνδρους με 8 θέσεις βλημάτων, καθένας από τους οποίους διαθέτει μοναδική θυρίδα εκτόξευσης. Η περιστροφή των κυλίνδρων εξασφαλίζει την ευθυγράμμιση της θυρίδας με κάθε βλήμα διαδοχικά. Τα 64 βλήματα αναλογούν στο μοναδικό Top Dome της κλάσης SLAVA. Το σύστημα S-300 σχεδιάστηκε για την αναχαίτιση αεροδυναμικών στόχων μέγιστης ταχύτητας 1.167m/sec σε μέγιστη ακτίνα 90km και σε ύψη από 10 μέτρα έως 27.000 μέτρα χρησιμοποιώντας το βλήμα 48N6E του γραφείου Fakel. Πρόκειται για βλήμα στερεών καυσίμων, μέγιστης ταχύτητας Mach 6 με πολεμική κεφαλή υψηλής εκρηκτικότητας/θραυσμάτων βάρους 143 κιλών.

Για την εξασφάλιση υψηλού ρυθμού βολής χωρίς το βάρος και τον όγκο των μηχανισμών χορήγησης βλημάτων, χρησιμοποιήθηκαν συμβατικοί φορείς εκτόξευσης με 8 βλήματα στα συστήματα SEA SPARROW, ALBATROS και CROTALE NAVAL ή με 6 βλήματα στο σύστημα GWS25 SEAWOLF: φορείς του τύπου αυτού χρησιμοποιούνται αποκλειστικά σε PDMS καθώς η διατήρηση υψηλών ταχυτήτων περιστροφής και ανύψωσης προϋποθέτει βλήματα περιορισμένου βάρους και μεγέθους. Ο ρυθμός εκτόξευσης των φορέων αυτών υπερβαίνει τις ικανότητες των αντίστοιχων συστημάτων ελέγχου βολής. Ο μέγιστος ρυθμός εκτόξευσης ενός βλήματος ανά 2sec του φορέα Mk29 του Συστήματος Βλημάτων NATO Sea Sparrow (NSMSS) ή του πανομοιότυπου φορέα Mod7 του συστήματος

ALBATROS Mk2, επιτρέπει την εξάντληση των 8 βλημάτων σε 16 sec. Ωστόσο τα πλοία που εξοπλίζονται με τα συστήματα αυτά -εκτός ελαχίστων εξαιρέσεων- διαθέτουν μόνο ένα ή δύο ραντάρ ιχνηλάτησης και ακτινοβολίας για την εμπλοκή ισάριθμων στόχων ταυτόχρονα με βλήματα Ημι-Ενεργού Κατεύθυνσης ραντάρ (SARH). Επίσης σε κάθε συμβατικό φορέα εκτόξευσης των CROTALE NAVAL και SEAWOLF αντιστοιχεί μόνο ένα ραντάρ ελέγχου βολής για την καθοδήγηση των βλημάτων, τύπου Διεύθυνσης στη Γραμμή Σκόπευσης (CLOS).
Ετσι το κύριο πρόβλημα των παραπάνω συστημάτων εκτόξευσης δεν είναι ο ρυθμός βολής, αλλά ο περιορισμένος αριθμός των άμεσα διαθέσιμων βλημάτων, μετά την εξάντληση των οποίων απαιτείται η ανατροφοδοσία του φορέα από το απόθεμα του πλοίου. Η δεύτερη όψη της απαίτησης υψηλού ρυθμού εμπλοκής στόχων αφορά ακριβώς την ικανότητα αντιμετώπισης εναέριων απειλών σε άμεση διαδοχή και χωρίς μακρόχρονη διακοπή της δράσης για αναχορηγία βλημάτων στο σύστημα εκτόξευσης. Στη συντριπτική πλειοψηφία των εγκαταστάσεων PDMS, η χορήγηση βλημάτων σε συμβατικούς φορείς εκτόξευσης εκτελείται από το πλήρωμα με χρήση απλών μηχανικών μέσων: πρόκειται για επίπονη και χρονοβόρα διαδικασία που καθιστάται επικίνδυνη υπό συνθήκες μάχης ή κακοκαιρίας. Ετσι οι φρεγάτες κλάσης KORTENAER μεταφέρουν συνολικά 24 βλήματα RIM-7M SEA SPARROW, αλλά μόνο 8 από αυτά είναι διαθέσιμα για εκτόξευση στο φορέα Mk29. Η περιορισμένη ακτίνα δράσης των PDMS επιβάλλει συχνά την υιοθέτηση δόγματος εκτόξευσης δύο βλημάτων εναντίον ενός στόχου υψηλής ταχύτητας, καθώς πιθανότατα δεν θα υπάρχει χρόνος για την εκτόξευση ενός δεύτερου βλήματος, εάν αποτύχει το πρώτο: στην περίπτωση αυτή όμως τα 8 βλήματα του συστήματος Mk29 επαρκούν για την εμπλοκή μόλις τεσσάρων στόχων. Θεωρητικά ο αριθμός αυτός επαρκεί για την αντιμετώπιση μιας επίθεσης, αλλά ο κίνδυνος για την επιβίωση του πλοίου σε περίπτωση εξάντλησης των βλημάτων δεν μπορεί να αγνοηθεί. Βεβαίως είναι δυνατή η εγκατάσταση αυτόματου συστήματος χορήγησης βλημάτων: 22 συστήματα της ιταλικής Riva Calzoni χωρητικότητας 16 βλημάτων ASPIDE ή SEA SPARROW εξοπλίζουν το αεροπλανοφόρο GARIBALDI τύπου STOVL, 2 αντιτορπιλικά κλάσης AUDACE και 2 κλάσης LUIGI DURANE DE LA PENNE, 8 φρεγάτες κλάσης MAESTRALE και 4 κλάσης LUPO του Ιταλικού Ναυτικού, καθώς και 4 φρεγάτες τύπου MEKO 360H2 κλάσης ALMIRANTE BROWN του Ναυτικού της Αργεντινής. Πέραν όμως του πρόσθετου κόστους και της πολυπλοκότητας, τα συστήματα αυτά καταλαμβάνουν πολύτιμους εσωτερικούς χώρους, των οποίων η έλλειψη αποτελεί βασικό πρόβλημα στα πλοία μέσου εκτοπίσματος. Το δυνητικά χαμηλότερο επίπεδο εναέριας απειλής επέτρεψε την κατάργηση του συστήματος της Riva Calzoni από τις φρεγάτες τύπου LUPO που ναυπηγήθηκαν για εξαγωγή, με αποτέλεσμα την εγκατάσταση μόνιμου υπόστεγου ελικοπτέρου αντί του τηλεσκοπικού στις φρεγάτες ίδιας κλάσης του Ιταλικού Ναυτικού.
Συγκριτικά, τα VLS διατηρούν το σύνολο των μεταφερόμενων βλημάτων σε άμεση διάθεση για εκτόξευση, ενώ παρουσιάζουν μικρότερες απαιτήσεις χώρων και επιφάνειας καταστρώματος.

Τεχνικά πλεονεκτήματα

Η κατάργηση των πολύπλοκων μηχανισμών χορήγησης βλημάτων και περιστροφής των συμβατικών φορέων εκτόξευσης, οι οποίοι είναι ευάλωτοι σε καταστροφές μάχης και στη φθορά του περιβάλλοντος, παρέχει στα VLS υψηλότερη αξιοπιστία και χαμηλότερο κόστος συντήρησης. Αυτό βεβαίως δεν ισχύει απόλυτα στην περίπτωση του συστήματος RIF λόγω της διατήρησης των εσωτερικών μηχανισμών περιστροφής των κυλίνδρων. Επιπλέον με την ενσωμάτωση των VLS στο σκάφος ή στην υπερκατασκευή, διευκολύνεται η θωράκιση και η προστασία των βλημάτων από τα θραύσματα εκρήξεων σε περιορισμένη απόσταση, ενισχύοντας την ικανότητα επιβίωσης του πλοίου.
Αλλά το κορυφαίο τεχνικό πλεονέκτημα των VLS έναντι των συμβατικών συστημάτων εκτόξευσης είναι ασφαλώς η εξοικονόμηση πολύτιμων χώρων και επιφάνειας καταστρώματος. Η εγκατάσταση ενός συμβατικού φορέα απαιτεί χώρο όχι μόνο για τη περιστροφή του, αλλά και για την ασφαλή εκτόνωση των αερίων από την εκτόξευση των βλημάτων: οι δομές και οι επιφάνειες εντός του τόξου εκτόνωσης πρέπει να ενισχύονται κατάλληλα, ώστε να αποτραπεί η καταστροφή τους, ενώ γενικά οι συμβατικοί φορείς τοποθετούνται σε σημαντική απόσταση από κατακόρυφες επιφάνειες για να μην αυτοκαταστραφούν. Η εξασφάλιση του ευρύτερου δυνατού πεδίου βολής και η συρρίκνωση των τυφλών τόξων επιβάλλουν την απομάκρυνση των περιστρεφόμενων φορέων εκτόξευσης από στοιχεία της υπερκατασκευής. Προφανώς η επιδίωξη αυτή διευκολύνεται σε πλοία μεγαλύτερου μήκους. Ετσι οι συμβατικοί φορείς εκτόξευσης διεκδικούν σημαντικό τμήμα του διαθέσιμου χώρου στο διαμήκη άξονα του πλοίου, για τον οποίο ανταγωνίζονται επίσης τα υπόλοιπα οπλικά συστήματα, το κατάστρωμα πτήσεων, οι διάφοροι αγωγοί και καπνοδόχοι του συστήματος πρόωσης, οι ιστοί, τα συστήματα επιτήρησης και ελέγχου βολής. Το μήκος είναι ο κύριος περιορισμός στη σχεδίαση σύγχρονων πολεμικών πλοίων και οι απαιτήσεις των περιστρεφόμενων συστημάτων εκτόξευσης οξύνουν δραματικά το πρόβλημα, ειδικά σε πλοία μέσου και περιορισμένου εκτοπίσματος. Αντίθετα τα VLS υπερβαίνουν το σύνολο των παραπάνω περιορισμών: μέσω ενσωματωμένων αγωγών τα αέρια εκτόξευσης διοχετεύονται σε μόνιμη και ασφαλή διεύθυνση, συνήθως



Εγκατάσταση 32 βλημάτων VL SEAWOLF στην πλώρη φρεγάτας Τύπου 23, κλάσης NORFOLK του RN.

προς τα πάνω, ενώ το πεδίο βολής δεν εξαρτάται πλέον από το τόξο εκτόξευσης, αλλά από την κάλυψη των ραντάρ ελέγχου βολής. Οι συνέπειες των παραπάνω τεχνικών πλεονεκτημάτων αποτυπώνονται στις βρετανικές φρεγάτες τύπου 23 κλάσης NORFOLK, όπου 32 βλήματα του συστήματος GWS26 Modl VL SEAWOLF καταλαμβάνουν μήκος μικρότερο του απαιτούμενου για την εγκατάσταση ενός συμβατικού φορέα 6 βλημάτων της προγενέστερης έκδοσης GWS25 στις φρεγάτες Τύπου 22.
Πρέπει να τονιστεί πως η λειτουργία των σύγχρονων ρωσικών VLS είναι σημαντικά διαφορετική των αντίστοιχων συστημάτων της Δύσης: η έκρηξη μιας πυροτεχνικής γόμωσης εκτινάσσει μέσω ενός εμβόλου εκτός του VLS, για να ακολουθήσει η πυροδότηση του πυραυλοκινητήρα σε ασφαλή απόσταση από το σύστημα εκτόξευσης. Ετσι σε αντίθεση με τα VLS της Δύσης στα οποία η λειτουργία του πυραυλοκινητήρα αρχίζει, ενώ τα βλήματα βρίσκονται εντός του συστήματος εκτόξευσης, στα αντίστοιχα ρωσικά συστήματα δεν απαιτούνται αγωγοί διοχέτευσης αερίων. Στο σύστημα KLINOK ή SA-M-9 κατά το NATO, αμέσως μετά την εκτίναξη από το σύστημα εκτόξευσης, το βλήμα εκτρέπεται από την κατακόρυφη θέση μέσω ενός δυναμικού συστήματος αερίων και αποκτά την ενδεδειγμένη κλίση για την τροχιά αναχαίτισης: ακολουθεί η πυροδότηση του σταδίου επιτάχυνσης του πυραυλοκινητήρα διπλής ώσης στερεών καυσίμων. Η τεχνική αυτή συνεπάγεται συρρίκνωση της ακτίνας εμπλοκής σε 1.000 μέτρα, χαρακτηριστικό εξαιρετικά κρίσιμο για PDMS. Το βλήμα του συστήματος KLINOK είναι ειδική έκδοση του Fakel 9M331, το οποίο χρησιμοποιείται στο χερσαίο αυτοκινούμενο σύστημα Antev TOR M-1 ή SA-15 Gauntlet κατά το NATO. Πρόκειται για βλήμα βάρους εκτόξευσης 165 κιλών με πολεμική κεφαλή θραυσμάτων βάρους 15 κιλών, το οποίο επιτυγχάνει μέγιστη ταχύτητα 600 m/sec εφόσον εξαντλήσει τη μέγιστη ακτίνα δράσης των 12 χιλιομέτρων. Το σύστημα σχεδιάστηκε για την εμπλοκή στόχων μέγιστης ταχύτητας 700m/sec



Δοκιμαστική εκτόξευση βλήματος Standard SM-2MR από Mk41 GMVLS.

σε ύψη από 10 μέτρα έως 6.000 μέτρα, ενώ η δυνατότητα ελιγμών του βλήματος φθάνει σε φορτίσεις επιτάχυνσης 30g. Η καθοδήγηση είναι τύπου CLOS: το ραντάρ ιχνηλάτης και ελέγχου βολής με κεραία διάταξης φάσης του συστήματος TOR M-1 παρέχει δυνατότητα ταυτόχρονης εμπλοκής δύο στόχων με ισάριθμα βλήματα, εφόσον διατηρούνται σε τομέα 15°X 15°. Το αντίστοιχο ραντάρ τύπου Cross Sword του συστήματος KLINOK διαθέτει επίσης κεραία διάταξης φάσης και πιθανότατα συγκρίσιμη ικανότητα ταυτόχρονης εμπλοκής στόχων. Η διάταξη VLS αποτελείται από κυλίνδρους των 8 βλημάτων με μέγιστο ρυθμό εκτόξευσης ενός βλήματος ανά 3sec.

Τα VLS είναι συνήθως σπονδυλωτής σχεδίασης, επιτρέποντας την προσαρμογή του αριθμού των βλημάτων στις επιχειρησιακές απαιτήσεις και στους διαθέσιμους χώρους των πλοίων. Ετσι από ναυπηγική άποψη η εγκατάσταση των VLS εξαρτάται κυρίως από το ύψος τους, το οποίο καθορίζεται ουσιαστικά από το μήκος των βλημάτων: οι διαστάσεις των βλημάτων AAW συνεπάγονται πως τα αντίστοιχα VLS, είτε εμπεριέχονται στο σκάφος με τις θυρίδες εκτόξευσης στο επίπεδο του κυρίου καταστρώματος είτε το διαπερνούν για να εγκατασταθούν στην υπερκατασκευή. Στην περίπτωση τουλάχιστον του Mk41, η διάτρηση του κυρίου καταστρώματος δεν υποβαθμίζει τη δοκιμή αντοχή του σκάφους, καθώς το σύστημα αυτό αποτελεί συμπαγή δομή που ενσωματώνεται σε εκείνη του πλοίου. Τα σχετικά προβλήματα μάλιστα είναι μικρότερα από εκείνα που δημιουργούν στα πλοία τύπου MEKO τα κενά για την εγκατάσταση λειτουργικών μονάδων οπλικών και ηλεκτρονικών συστημάτων τα οποία επίσης είναι περιορισμένα. Άλλωστε το σύστημα Mk41 παρέχει στα σκάφη μεγαλύτερη αντοχή από το συμβατικό σύστημα Mk26. Αντίθετα με τα προηγούμενα και εξαιτίας των μικρότερων διαστάσεων των βλημάτων PDMS, τα αντίστοιχα VLS παρουσιάζουν τεράστια ευελιξία εγκατάστασης. Βεβαίως μπορούν να εγκατασταθούν στο σκάφος, συνήθως όμως τοποθετούνται στην υπερκατασκευή χωρίς να διαπερνούν το κύριο κατάστρωμα. Επιπλέον, καθώς τα VLS δεν απειλούνται από τα κύματα σε αντίθεση με τους συμβατικούς φορείς εκτόξευσης και εφόσον διαθέτουν θυρίδες εκτόξευσης επαρκούς αντοχής, μπορούν να τοποθετηθούν σε ελάχιστη απόσταση από την πλώρη όπως στην περίπτωση του συστήματος KLINOK στα αντιτορπιλικά κλάσης UDALOY, συμβάλλοντας στην πιο αποδοτική διάταξη των οπλικών συστημάτων. Συνολικά, τα GMVLS περιορίζουν εντυπωσιακά τα προβλήματα σχεδίασης πολεμικών πλοίων.

Martin Marietta Mk41

Η ανάγκη ανάπτυξης ενός εξελιγμένου συστήματος εκτόξευσης για την αντιμετώπιση της οξυνόμενης απειλής των σοβιετικών βλημάτων εναντίον πλοίων, άρχισε να συζητείται στις ΗΠΑ από το 1973. Το USN όμως θεωρούσε πως ένα τέτοιο πρόγραμμα θα αποσπούσε πόρους και ενδιαφέρον από το κορυφαίας προτεραιότητας πρόγραμμα ανάπτυξης του συστήματος AEGIS και προτίμησε να αρκεσθεί αρχικά στις επιδόσεις του Mk26 GMLS. Τελικά η πλήρης ανάπτυξη του Mk41 GMVLS άρχισε το 1977 και κατέληξε στην υπερκάλυψη των τεχνικών και επιχειρησιακών απαιτήσεων. Το σύστημα Mk26 διαθέτει ικανότητα εκτόξευσης βλημάτων μεγίστου βάρους 998 κιλών, μήκους 5,08 μέτρων και διαμέτρου 375mm: πέραν των SAM τύπου RIM-66C Standard Missile 2 Μέσης Ακτίνας (SM-2MR) τα όρια αυτά επιτρέπουν επίσης την εκτόξευση ανθυποβρυχιακών βλημάτων RUR-5 A ASROC και Βλημάτων Επιφανείας-Επιφανείας RGM-84 Harpoon, αλλά τα τελευταία μεταφέρονται συνήθως σε 8 κυλίνδρους εκτόξευσης Mk141. Σύμφωνα με τις αρχικές απαιτήσεις του USN, για το διάδοχο σύστημα Mk41, θα αρκούσε η ικανότητα εκτόξευσης του βλήματος SM-2MR Block II βάρους 580 κιλών, μήκους 4,72 μέτρων και διαμέτρου 343mm. Ετσι το συνολικό ύψος του Mk41 στην αποκαλούμενη «τακτική» διαμόρφωση έφθανε τα 6,75 μέτρα και επέτρεπε την υποδοχή εκδόσεων Κατακόρυφης Εκτόξευσης ASROC (VLA) και Harpoon. Κατόπιν επιμονής της πολιτικής ηγεσίας όμως, αντί του Harpoon τέθηκε απαίτηση εκτόξευσης του βλήματος BGM-109 Tomahawk για την προσβολή πλοίων ή χερσαίων στόχων, βάρους 1.443 κιλών, μήκους 6,4 μέτρων και διαμέτρου 530mm, με αποτέλεσμα την αύξηση του συνολικού ύψους του Mk41 σε 7,64 μέτρα στην τελική διαμόρφωση «προσβολής».

Η επιλογή αυτή αποδείχθηκε εύστοχη, καθώς επέτρεψε την άρση ενός βασικού περιορισμού των Mk26 και Mk41: τα συστήματα αυτά είναι ασύμβατα με το πρόσθετο μήκος και τα πτερύγια του πυραυλοκινητήρα επιτάχυνσης (booster) Mk70 του βλήματος RIM-67 SM-2 Εκτεταμένης Ακτίνας (ER). Έτσι τα καταδρομικά και αντιτορπιλικά με σύστημα μάχης AEGIS θα περιορίζονταν στο βλήμα SM-MR του οποίου η ακτίνα δράσης των 74 χιλιομέτρων περίπου δεν αξιοποιεί πλήρως την εμβέλεια του ραντάρ διάταξης φάσης AN/SPY-1 και των ραντάρ ακτινοβολίας στόχου AN/SPG-62. Η αύξηση ύψους του Mk41 επέτρεψε την ανάπτυξη του βλήματος SM-2ER Block IV συνολικού μήκους 6,5 μέτρων στο οποίο περιλαμβάνεται ο πρόσθετος πυραυλοκινητήρας επιτάχυνσης Mk72 μήκους 1,82 μέτρων και διαμέτρου 560mm. Το σύστημα αυτό δεν διαθέτει πτερύγια, αλλά σύστημα Ελέγχου Κατεύθυνσης Ωσης (TVC) και παρέχει αύξηση της ακτίνας δράσης σε 167 χιλιόμετρα περίπου, αξιοποιώντας την εμβέλεια ελέγχου βολής του AEGIS. Το βλήμα RUM-139A VLA διαθέτει επίσης μονάδα TVC με 4 πτερύγια, των οποίων τα όρια κίνησης είναι ±25°. Η έκδοση VLA του μη κατευθυνόμενου βαλλιστικού βλήματος παρέχει αζιμούθιο εμπλοκής 360° χωρίς τα τυφλά τόξα του ASROC συμβατικής εκτόξευσης, από συστήματα όπως ο διαδεδομένος φορέας Mk16 των 8 βλημάτων. Η μέγιστη διάμετρος του VLA είναι 358mm, ενώ με την τορπίλη Mk46 Mod5 NEARTIP το βάρος είναι 639,5 κιλά και το μήκος 4,9 μέτρα. Πρόσθετη ανάπτυξη και δοκιμές του VLA θα απαιτηθούν για την αντικατάσταση της τορπίλης από την προηγμένη Mk50 Barracuda, λόγω της αύξησης του βάρους από 226 κιλά σε 362 κιλά και του μήκους κατά 0,3 μέτρα περίπου.

Το σύστημα Mk41 αποτελείται από μονάδες μήκους 3,61 μέτρων και πλάτους 2,12 μέτρων με 8 θέσεις βλημάτων και βάρος 13.290 κιλών χωρίς βλήματα και υδραυλικά υγρά. Κάθε σύστημα Mk41 περιλαμβάνει μονάδα ανεφοδιασμού εν πλω για παρατεταμένες θαλάσσιες επιχειρήσεις, στην οποία η θέση τριών βλημάτων καταλαμβάνεται από πτυσσόμενο γερανό που μπορεί να εξυπηρετήσει 8 μονάδες: το κενό βάρος της μονάδας αυτής είναι 21.212 κιλά. Ο αριθμός των εγκαταστημένων μονάδων και συνεπώς η χωρητικότητα σε βλήματα του Mk41 μπορούν να αυξηθούν για να καλύψουν τις επιχειρησιακές απαιτήσεις με μοναδικό περιορισμό το μέγεθος του πλοίου. Στις διαστάσεις του συμβατικού συστήματος Mk26 Modl με 44 βλήματα, το σύστημα Mk41 διαθέτει 61 θέσεις βλημάτων ικανοποιώντας σχετική απαίτηση του USN. Στον Πίνακα 1 φαίνεται πως το βάρος του συστήματος Mk41 εξαρτάται γραμμικά από τον αριθμό των βλημάτων όπως υποδεικνύει η ελάχιστη μεταβολή του λόγου βάρους ανά βλήμα στις εκδόσεις 29 και 61 βλημάτων. Αντίθετα στο συμβατικό σύστημα Mk26 το βάρος του περιστρεφόμενου φορέα εκτόξευσης και του μηχανισμού αυτόματης χορήγησης παραμένει σταθερό ανεξάρτητα από τον αριθμό βλημάτων, ενώ μεταβάλλεται αποκλειστικά ο εσωτερικός μηχανισμός κίνησης: έτσι όσο μικρότερη είναι η χωρητικότητα σε βλήματα, τόσο περισσότερο βάρος του συστήματος εκτόξευσης αναλογεί σε κάθε βλήμα. Ο λόγος βάρους ανά βλήμα του συστήματος Mk26 με 24 βλήματα είναι υπερβολικά υψηλός, εκφράζοντας χαμηλή απόδοση, ενώ τα Mk26 και Mk41 με 64 και 61 βλήματα αντίστοιχα είναι συγκρίσιμου βάρους, αλλά το GMVLS είναι πολύ συμπαγέστερο.

Το σύστημα Mk41 παρέχει στο USN δυνατότητα επιλογής μεταξύ τριών τύπων βλήματος για οποιαδήποτε θέση εκτόξευσης, επιτρέποντας την προσαρμογή της σύνθεσης του εξοπλισμού στις απαιτήσεις διαφορετικών απειλών και αποστολών. Τα βλήματα δεν απαιτούν συντήρηση ή προετοιμασία: βρίσκονται τοποθετημένα σε κιβώτια μεταφοράς και εκτόξευσης από χάλυβα με τυποποιημένες μηχανικές, ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συνδέσεις. Η εγκατάσταση του Mk41 σε θωρακισμένο διαμέρισμα και οι ανεξάρτητες θωρακισμένες θυρίδες εκτόξευσης για κάθε βλήμα παρέχουν υψηλό βαθμό προστασίας από θραύσματα. Κάθε θέση βλήματος διαθέτει σύστημα ψεκασμού και κατακλυσμού της πολεμικής κεφαλής για την πρόλη-

ψη εκρήξεων σε περίπτωση προσβολής του πλοίου. Οι αγωγοί εκτόνωσης αερίων των θέσεων κάθε μονάδας καταλήγουν σε κοινό θάλαμο εξαγωγής με θυρίδα μεταξύ των τετράδων. Το σύστημα Mk41 εξασφαλίζει πρόσβαση του πληρώματος σε κάθε θέση βλήματος: η δυνατότητα αυτή προβλεπόταν λόγω των απαιτήσεων ασφάλειας του USN για την ασφάλιση και όπλιση των πυρηνικών κεφαλών W-80 και W-81 των βλημάτων Tomahawk και Standard αντίστοιχα, οι οποίες όμως αποσύρθηκαν στα πλαίσια συμφωνιών ελέγχου εξοπλισμών.

Για τον έλεγχο του συστήματος Mk41 χρησιμοποιούνται τυποποιημένοι υπολογιστές AN/UYK-7 του USN, οι οποίοι θα αντικατασταθούν από AN/UYK-44 στα πλοία με σύστημα μάχης AEGIS. Το Πρόγραμμα Υπολογιστή Ελέγχου Εκτόξευσης (LCCP) εξασφαλίζει την ολοκλήρωση των απαιτήσεων και εντολών διαφορετικών συστημάτων ελέγχου βολής για τους διάφορους τύπου βλημάτων και μεταβιβάζει δεδομένα στα επιλεγόμενα βλήματα. Η Μονάδα Ελέγχου Εκτόξευσης (LCU) του Mk41 επικοινωνεί με το σύστημα Διαδοχής Εκτόξευσης (LSEQ) και τον Πίνακα Μηχανικού Ελέγχου (MCP) κάθε μονάδας 8 βλημάτων: το LSEQ επιλέγει και προετοιμάζει τα βλήματα, ενώ μέσω του MCP ελέγχεται η λειτουργία των θυρίδων εκτόξευσης αγωγών αερίων, του συστήματος ψεκασμού βλημάτων και κατακλυσμού των πολεμικών κεφαλών.

Το σύστημα Mk41 επιτυγχάνει ταχύτατη αντίδραση, καθώς η προετοιμασία του εξελίσσεται παράλληλα με τις διαδικασίες αξιολόγησης απειλών και ανάθεσης όπλων, ενώ σε κάθε μονάδα μπορούν να προετοιμάζονται για εκτόξευση 2 βλήματα ταυτόχρονα. Όπως αναφέρθηκε, ο μέγιστος ρυθμός βολής φθάνει το ένα βλήμα ανά δευτερόλεπτο. Τέλος ο Ενσωματωμένος Εξοπλισμός Δοκιμών (BITE) και οι πολλαπλές εναλλακτικές διαμορφώσεις λειτουργίας των υποσυστημάτων, εξασφαλίζουν στο Mk41 υψηλή αξιοπιστία και ικανότητα επιβίωσης: σε σχετικές δοκιμές του USN το σύστημα απέδειξε Μέσο Χρόνο Μεταξύ Βλαβών (MTBF) 1.500 ωρών έναντι των απαιτούμενων 118, ενώ ο μέσος χρόνος επισκευής έφθασε τις 0,6 ώρες έναντι του ορίου των 1,2. Έτσι η συνολική επιχειρησιακή ετοιμότητα του Mk41 έφθασε στο 99,79%! Εξαιτίας της υψηλής αξιοπιστίας και των χαμηλών απαιτήσεων συντήρησης, οι ανάγκες επάνδρωσης του Mk41 είναι πολύ χαμηλότερες του Mk26. Το σύστημα εξοπλίζει ή πρόκειται να εξοπλίσει τα ακόλουθα πλοία:

22 Από τα 27 καταδρομικά AEGIS κλάσης CG47 TICONDEROGA του USN, αρχίζοντας από το έκτο πλοίο CG52 BUNKER HILL. Με την αντικατάσταση των 2 συμβατικών Mk26 Mod5 GMLS από ισάριθμα Mk41 Mod0 GMVLS, ο αριθμός βλημάτων αυξάνεται από 88 σε 122.

Τουλάχιστον 29 αντιτορπιλικά AEGIS κλάσης DDG51 ARLEIGH BURKE του USN, καθένα από τα οποία εξοπλίζεται με σύστημα Mk41 Mod0 των 29 βλημάτων στην πλώρη και Mk41 Mod1 των 61 βλημάτων στην πρύμνη. Από το DDG59 RUSSEL θα τοποθετείται η βελτιωμένη έκδοση Mod3.

Σε 24 από τα 31 αντιτορπιλικά κλάσης DD963 SPRUANCE του USN, το σύστημα Mk41 Mod1 με 61 βλήματα αντικαθιστά το συμβατικό σύστημα εκτόξευσης Mk16 των 8 ASROC και το απόθεμα16 βλημάτων.

Τουλάχιστον 4 αντιτορπιλικά AEGIS κλάσης DDG173 KONGO της Ιαπωνικής Θαλάσσιας Δύναμης Αυτό-Άμυνας (JMSDF) τα οποία στηρίζονται στην κλάση DDG51 ARLEIGH BURKE του USN. Η κλάση KONGO αναμένεται να φθάσει τα 8 πλοία.

Σε 4 καναδικά αντιτορπιλικά κλάσης TRIBLA και στα πλαίσια του προγράμματος εκσυγχρονισμού TRUMP, το πρωραίο πυροβόλο OTO Melara COMPATTO των 127mm/54cal αντικαθίσταται από σύστημα Mk41 Mod2 με 29 βλήματα SM-2MR. Έτσι τα πλοία αυτά αποκτούν ικανότητα AAW χωρίς υποβάθμιση των ικανοτήτων Ανθυποβρυχιακού Πολέμου (ASW) που αποτελούσε την κύρια αποστολή τους αρχικά. Επιπλέον ορισμένες ναυτικές δυνάμεις επέλεξαν το σύστημα Mk41 για την εκτόξευση βλημάτων του συστήματος NSSMS, τα οποία στην περίπτωση αυτή είναι τοποθετημένα σε κιβώτια εκτόξευσης Mk22 της FMC. Ο συνδυασμός αυτός εξοπλίζει τα ακόλουθα πλοία:

4 φρεγάτες τύπου F123 κλάσης BRANDENBURK του Γερμανικού Ομοσπονδιακού Ναυτικού. Τα πλοία αυτά θα διαθέτουν προβλέψεις χώρου και βάρους για 4 μονάδες με 32 βλήματα συνολικά, αρχικά όμως θα εξοπλιστούν με 2 μονάδες Mk41 Mod3 για 16 βλήματα VL/RIM-7M χωρίς μονάδα ανεφοδιασμού εν πλω.

8 φρεγάτες τύπου MEKO 200ANZ του Ναυτικού της Αυστραλίας και 2 ή 4 όμοια πλοία του Ναυτικού της Νέας Ζηλανδίας. Θα εξοπλιστούν με μονάδα Mk41 Mod3 για 8 βλήματα VL/RIM-7P αλλά θα υπάρχει δυνατότητα προσθήκης και δεύτερης.

2 φρεγάτες τύπου MEKO 200TN Track IIB του Τούρκικου Ναυτικού. Θα διατεθούν 2 μονάδες Mk41 για 16 βλήματα VL/RIM-7M συνολικά.

Το Mk41 είναι αναμφίβολα το κορυφαίο CMVLS εξαιτίας κυρίως της ικανότητας εκτόξευσης εντελώς διαφορετικών τύπων βλημάτων, αλλά ο όγκος και το βάρος τους δημιουργούν προβλήματα εγκατάστασης σε πλοία μέσου εκτοπίσματος: ειδικά το ύψος του συστήματος ισοδυναμεί με 3 καταστρώματα! Επιπρόσθετα το βάρος των βλημάτων SM-2MR και Tomahwk περιλαμβανομένων των κιβωτίων φθάνει τα 635 κιλά και 1.815 κιλά αντίστοιχα. Έτσι η Martin Marietta προτείνει εναλλακτικές διαμορφώσεις της βασικής μονάδας των 8 βλημάτων:

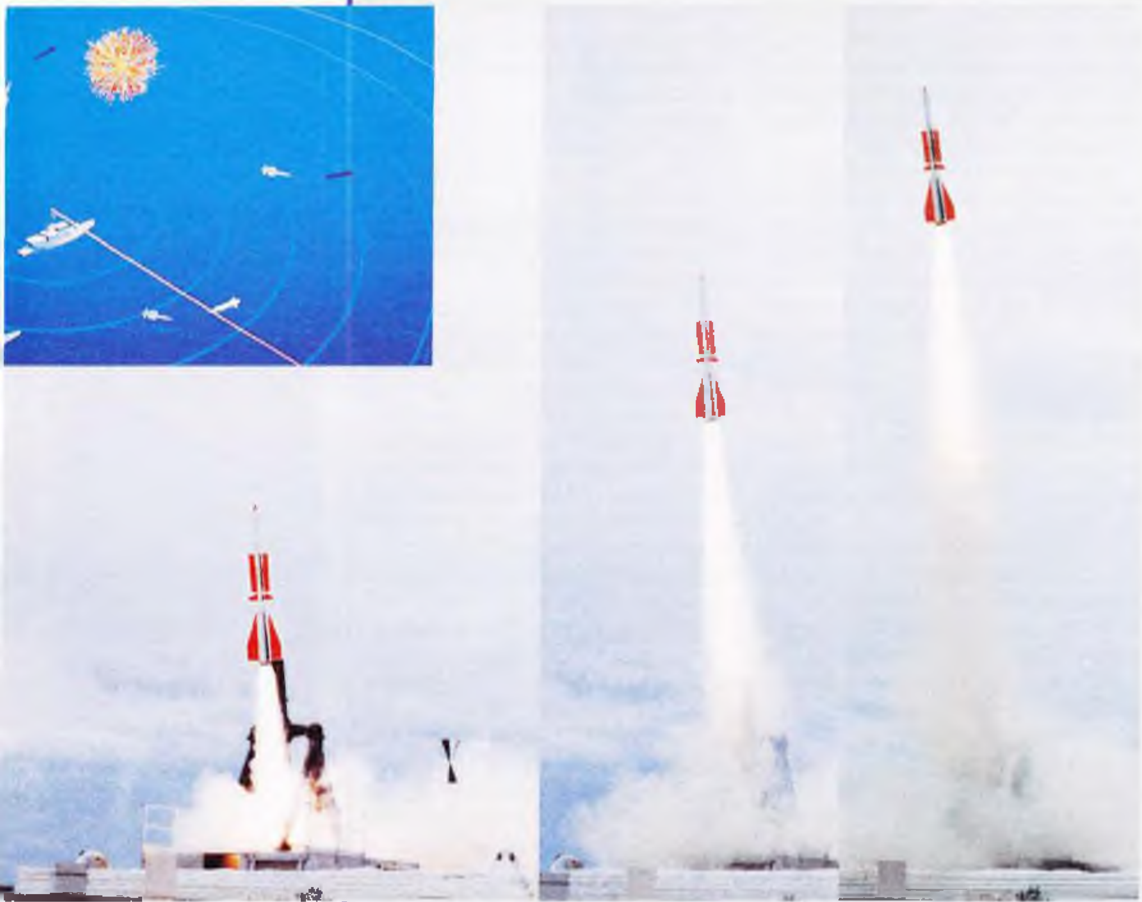
Η «Συμμαχική Τακτική» μονάδα συνολικού ύψους 6,7 μέτρων και κενού βάρους 12.474 κιλών θα μπορεί να εκτοξεύσει βλήματα SM-2MR και VLA, όχι όμως και SM-2ER Block IV ή Tomahawk.

Η μονάδα «Αυτό-Άμυνας» συνολικού ύψους 5,03 μέτρων και κενού βάρους 10.660 κιλών, προορίζεται αποκλειστικά για την εκτόξευση βλημάτων PDMS.

Παράλληλα η Martin Marietta και η FMC, η οποία είναι ο εναλλακτικός κατασκευαστής του Mk41 για το USN, συνεργάζονται με τις Raytheon και Hughes Missile Systems αντίστοιχα σε ανεξάρτητα προγράμματα για να εγκαταστήσουν 4 βλήματα προερχόμενα από το VL/RIM-7M σε κάθε θέση εκτόξευσης. Οι μετατροπές πιθανότατα θα περιλάβουν ανάθεση του αεροδυναμικού ελέγχου στα ουραία πτερύγια και κατάργηση των πτερύγων στο μέσο του βλήματος, όπως στο Εξελιγμένο Sea Sparrow (ESS) που πρότεινε αρχικά η Raytheon για το Σύστημα Αντι-Αεροπορικού Πολέμου του NATO (NAAWS) το οποίο ακυρώθηκε. Επιπλέον η Hughes Missile Systems εξετάζει την εγκατάσταση δύο βλημάτων SM-2MR σε κάθε θέση



4. Διαδοχικές φάσεις εκτόξευσης βλήματος VL SEAWOLF από το HMS NORFOLK.



Δοκιμαστική εκτόξευση του πρωτοτύπου του πυραύλου Eurosam FSAF που αναπτύσσεται στα πλαίσια της δημιουργίας ενός νέου κάθετα εκτοξευόμενου ευρωπαϊκού πυραύλου, από κοινού από τη Γαλλία και την Ιταλία.

εκτόξευσης του Mk41: οι FMC και Thiokol ασχολούνται με μετατροπές στους αγωγούς αερίων και στον κινητήρα του βλήματος αντίστοιχα.
Είναι προφανές πως το Mk41 GMVLS θα αποτελέσει κεντρικό στοιχείο των μελλοντικών εξελίξεων στα ναυτικά συστήματα κατευθυνόμενων βλημάτων. Η τεράστια ευελιξία του συστήματος στην εκτόξευση βλημάτων διαφόρων τύπων και διαστάσεων θα επιτρέψει στο μέλλον την αντικατάσταση του βλήματος Standard που εξάντλησε πλέον τα όρια βελτίωσης των αεροδυναμικών του επιδόσεων. Υπενθυμίζεται πως τα βλήματα RIM-66 Standard MR και RIM-67 Standard ER διατήρησαν τις διαστάσεις και τα εξωτερικά χαρακτηριστικά των προγενέστερων RIM-24 Tartar και RIM-2 Terrier αντίστοιχα, ώστε να παραμείνουν συμβατά με τα συστήματα εκτόξευσης των παλαιότερων αντιτορπιλικών και καταδρομικών, των οποίων η άμεση και μαζική αντικατάσταση ήταν φυσικά ανέφικτη. Καθώς όμως τα πλοία αυτά αποσύρονται σταδιακά και επεκτείνεται η χρήση του Mk41, είναι αναπόφευκτη η αξιοποίηση των δυνατοτήτων του τελευταίου για την ανάπτυξη βλημάτων AAW προηγμένης αεροδυναμικής σχεδίασης για αυξημένη ταχύτητα, ευελιξία και ακτίνα δράσης: ήδη το USN και η βιομηχανία εξετάζουν τις σχετικές απαιτήσεις και τεχνολογίες, οι οποίες πιθανότατα θα περιλάβουν ικανότητες άμυνας εναντίον τακτικών βαλλιστικών βλημάτων.

Raytheon Mk48

Το Mk48 CMVLS χρησιμοποιεί το βλήμα RIM-7M Sea Sparrow βάρους 228 κιλών, μήκους 3,68 μέτρων και διαμέτρου 203mm. Το βλήμα αποκτά ικανότητα κατακόρυφης εκτόξευσης με την προσθήκη μονάδας JVC μήκους 254mm, διαμέτρου 371mm και βάρους 17,9 κιλών. Η μονάδα ελέγχεται από ψηφιακό μικροεπεξεργαστή και περιλαμβάνει σύστημα αδρανειακής αναφοράς, 4 πτερύγια ανεξάρτητης λειτουργίας για την εκτροπή του ρεύματος αερίων του πυραυλοκινητήρα λειτουργίας με αυτοτελές υδραυλικό σύστημα ενεργοποίησης συμπιεσμένου ψυχρού αερίου και σύστημα παροχής ισχύος με θερμικό συσσωρευτή. Η μονάδα JVC απορρίπτεται μετά την περιστροφή και οριζοντίωση του βλήματος, η οποία επιτυγχάνεται σε χρόνο 0,7sec, ύψος μικρότερο των 55 μέτρων και απόσταση 75 μέτρων περίπου. Το σύστημα Mk48 αποτελείται από τις μονάδες εκτόξευσης Mk164, το σύστημα Ελέγχου Εκτόξευσης Βλημάτων (MCL) και τη Μονάδα Ηλεκτρικής Διασύνδεσης (EIU). Το MLC ελέγχει την προθέρμανση και διαδικασία εκτόξευσης των βλημάτων: με βάση τα δεδομένα ιχνηλάτησης του στόχου από το Σύστημα Ελέγχου Βολής (FCS), το MLC παρέχει στα βλήματα εντολές εκτόξευσης, συντονισμού με το FCS, περιστροφής, πρόσκτησης στόχου και αναχαίτισης. Επειδή το βλήμα VL/RIM-7M επιτυγχάνει ταχύτατη περιστροφή για την εμπλοκή επερχόμενων βλημάτων εξαιρετικά περιορισμένου ύψους πτήσης, το σύστημα MLC υπολογίζει και παρέχει επίσης εντολές αποφυγής της υπερκατασκευής και των ιστών του πλοίου. Η μονάδα EIU διασυνδέει το MLC με 2 έως 4 βλήματα, ενώ κάθε MLC μπορεί να εξυπηρετήσει 2 διαφορετικά FCS, 8 EIU και 16 βλήματα. Η βασική διαμόρφωση της μονάδας εκτόξευσης Mk164 περιλαμβάνει 2 κιβώτια εκτόξευσης με αγωγούς διοχέτευσης αερίων μεταξύ τους και την κατασκευή εγκατάστασης στο κατάστρωμα. Οι διαστάσεις και τα βάρη παρουσιάζονται στον Πίνακα 2. Η διαμόρφωση αυτή αντιστοιχεί στην έκδοση Mk48 Mod0 που υιοθετήθηκε για τις 12 Καναδικές Φρεγάτες Περιπολίας (CPF) κλάσης HALIFAX: κάθε πλοίο διαθέτει 4 ζεύγη κιβωτίων εκτόξευσης σε κάθε πλευρά με 16 βλήματα συνολικά. Στην έκδοση καταστρώματος Mk48 Mod0 τα αέρια διοχετεύονται προς τα πάνω, ενώ στην έκδοση Mk48 Mod1 κάθε ζεύγος κιβωτίων διαθέτει πλευρικές εξαγωγές: η διαμόρφωση αυτή προορίζεται για ανάρτηση στα πλευρά της υπερκατασκευής και προτιμήθηκε για τις 8 φρεγάτες κλάσης KAREL DOORMAN του Ολλανδικού Ναυτικού. Κάθε πλοίο εξοπλίζεται με 16 βλήματα σε 8 ζεύγη κιβωτίων στο αριστερό πλευρό του υποστέγου ελικοπτέρου. Η πλευρική εγκατάσταση των παραπάνω διαμορφώσεων εξοικονομεί πολύτιμο χώρο στο διαμηκή άξονα του πλοίου και παρέχει εντυπωσιακή ευελιξία προσαρμογής του εξοπλισμού στην εξελισσόμενη απειλή, καθώς είναι δυνατή η εγκατάσταση πρόσθετων ζευγών κιβωτίων βλημάτων οπουδήποτε υπάρχει χώρος και εφόσον εξασφαλίζεται σύνδεση με το FCS.
Για τις 4 φρεγάτες τύπου MEKO 200HN κλάσης ΥΔΡΑ του Ελληνικού Πολεμικού Ναυτικού προτιμήθηκε η εγκατάσταση διαμήκους άξονα Mk48 Mod2 με 16 βλήματα σε 4 σειρές και εξαγωγές αερίων προς τα πάνω μεταξύ της πρώτης και δεύτερης και της τρίτης και τέταρτης σειράς. Το συνολικό βάρος των 15.600 κιλών του συστήματος περιλαμβάνει τα βλήματα, το MCL και 4 EIU. Τέλος το σύστημα Mk48 προορίζεται για εγκατάσταση στα πλοία αποβατικών επιχειρήσεων κλάσης LHD1 WASP του USN αρχίζοντας από το LHD1 και σε τουλάχιστον 2 ναυπηγούμενα αντιτορπιλικά βελτιωμένης κλάσης ASAGIRI της JMSDF.
Ο μέγιστος ρυθμός βολής του Mk48 φθάνει το ένα βλήμα ανά 2sec, αλλά το σύστημα υπερέχει σε κάθε άλλη σύγκριση του συμβατικού φορέα 8 βλημάτων Mk29 συνολικού βάρους 5.792 κιλών. Όπως αναφέρθηκε, τα σημεία υπεροχής περιλαμβάνουν: ικανότητα διαδοχικής εκτόξευσης του συνόλου των μεταφερόμενων βλημάτων, πλήρη ημισφαιρική κάλυψη 360° χωρίς τυφλά τόξα, ευελιξία εγκατάστασης, υψηλότερη αξιοπιστία και ικανότητα επιβίωσης με MTBF τουλάχιστον 1.000 ωρών, χαμηλότερες απαιτήσεις συντήρησης και επάνδρωσης. Ωστόσο το Mk48 δεν διαθέτει ενσωματωμένη ικανότητα ανεφοδιασμού εν πλω ή τα χαρακτηριστικά επιβίωσης του Mk41 όπως η δυνατότητα κατακλυσμού του χώρου της πολεμικής κεφαλής και η θωράκιση. Πάντως η προσθήκη εξωτερικής θωράκισης όπως οι πλάκες Kevlar στην κλάση KAREL DOORMAN δεν παρουσιάζει προβλήμα-

τα.
Σε αντίθεση με την ικανότητα εκτόξευσης βλημάτων διαφόρων τύπων του Mk41, το σύστημα Mk48 περιορίζεται στην εκτόξευση του βλήματος VL/RIM-7M του οποίου όμως η ανάπτυξη συνεχίζεται: αναμένεται να τεθεί σύντομα σε επιχειρησιακή χρήση η έκδοση RIM-7P με ψηφιακό υπολογιστή MBC, προηγμένους αλγορίθμους καθοδήγησης, διπλάσια ταχύτητα επεξεργασίας και βελτιωμένη διαμόρφωση Καθοδήγηση Περιορισμένου Ύψους (LAG) για διάκριση στόχων σε περιβάλλον έντονων ανακλάσεων επιφάνειας (clutter). Επιπλέον οι Hughes και Raytheon αναπτύσσουν εξελιγμένη μονάδα καθοδήγησης που θα διαθέτει παθητικό ερευνητή υπερύθρων (IR) επιπλέον του ημιενεργού ερευνητή ραντάρ: η μονάδα αυτή προορίζεται για τα βλήματα SM-2MR Block IIIB και RIM-7R του οποίου η είσοδος σε επιχειρησιακή χρήση προβλέπεται το 1996. Τον Απρίλιο του 1991 η Κοινοπραξία NSSMS ενέκρινε την ανάπτυξη του Εξελιγμένου Sea Srarrow (ESS) της Paytheon, το οποίο θα είναι συμβατό με τα συστήματα εκτόξευσης Mk29 και Mk48. Το βλήμα αυτό θα προέρχεται από το RIM-7P και θα διαθέτει αποκλειστικά ουραία πτερύγια: η διαμόρφωση αυτή σε συνδυασμό με ισχυρότερο πυραυλοκινητήρα διαμέτρου 228mm θα εξασφαλίζει διπλάσια ικανότητα ελιγμών. Η μέθοδος καθοδήγησης θα παραμείνει συμβατή με τα FCS του NSSMS, αλλά ίσως περιλάβει αρχική φάση πτήσης υπό τον έλεγχο μονάδας αδρανειακής αναφοράς και μεταβίβαση ανανεωμένων δεδομένων στόχου.

British Aerospace GWS26 Modl VL SEAWOLF

Το αρχικό σύστημα GWS25 SEAWOLF διέθετε συμβατικό περιστρεφόμενο φορέα 6 βλημάτων, παρά την επίδειξη της ικανότητας κατακόρυφης εκτόξευσης κατά την έναρξη της πλήρους ανάπτυξης το 1968. Φαίνεται πως το Βρετανικό Ναυαρχείο διατηρούσε επιφυλάξεις για τους σχετικούς τεχνολογικούς και οικονομικούς κινδύνους. Έτσι η ανάπτυξη του VL SEAWOLF άρχισε μόλις το 1983 με βάση το γνωστό βλήμα βάρους 82 κιλών, μήκους 1,9 μέτρων και διαμέτρου180mm που μεταφέρει πολεμική κεφαλή βάρους 14 κιλών. Η κατακόρυφη εκτόξευση, περιστροφή και οριζοντίωση εξασφαλίζονται από τον πρόσθετο κινητήρα επιτάχυνσης με σύστημα TVC που απορρίπτεται αμέσως μετά και αυξάνει το βάρος του βλήματος σε 140 κιλά και το μήκος σε 2,7 μέτρα. Οι επιδόσεις ταχύτητας Mach 2,5 και ακτίνας δράσης 11 χιλιομέτρων είναι υψηλότερες των αντίστοιχων επιδόσεων Mach 2 και 8 χιλιομέτρων περίπου του βλήματος συμβατικής εκτόξευσης. Επίσης το βλήμα του συστήματος GWS26 διαθέτει αναβαθμισμένα ηλεκτρονικά και μονάδα αδρανειακής πλοήγησης. Επίσης το ραντάρ ιχνηλάτησης και ελέγχου βολής Τύπου 910 του αρχικού συστήματος, αντικαταστάθηκε από το προηγμένο ραντάρ Τύπου 911(2). Βεβαίως η μέθοδος καθοδήγησης τύπου CLOS παρέμεινε αμετάβλητη. Το σύστημα εκτόξευσης είναι απλούστατο: κάθε βλήμα διαθέτει αυτόνομο κιβώτιο εκτόξευσης με ενσωματωμένο σύστημα εξαγωγής αερίων, επιτρέποντας εγκατάσταση οποιουδήποτε αριθμού βλημάτων σε οποιαδήποτε διαμόρφωση. Το σύστημα ελέγχεται από συμπαγή Μονάδα Βολής Βλημάτων (MFU) που εξυπηρετεί μέχρι και 8 βλήματα: το συνολικό βάρος της βασικής αυτής διαμόρφωσης φθάνει τα 3.450 κιλά έναντι των 7,4 τόνων του συμβατικού φορέα 6 βλημάτων. Διατάξεις 32 βλημάτων εξοπλίζουν τις φρεγάτες Τύπου 23 κλάσης NORFOLK, των οποίων ο αριθμός αναμένενται να φθάσει τα 16 πλοία, καθώς και 2 πετρελαιοφόρα ανεφοδιασμού εν πλω (AOR) κλάσης FORT VICTORIA του RN. Επίσης με διάταξη 16 βλημάτων θα εξοπλιστούν οι 2 ελαφρές φρεγάτες που παράγγειλε το 1992 στα ναυπηγεία Yarrow το Ναυτικό της Μαλαισίας. Η έκδοση του συστήματος αναφέρεται ως XL SEAWOLF, καθώς τα 2 ραντάρ ιχνηλάτησης και ελέγχου βολής θα είναι τύπου 1802SW, βάρος 700 κιλών το καθένα αντί των 1.700 κιλών του ραντάρ Τύπου 911(2).

IAI/Rafael BARAK 1

Το ισραηλινό σύστημα BARAK1 παρουσιάζει σημαντικές ομοιότητες με το VL SEAWOLF καθώς προορίζεται επίσης για την αναχαίτιση βλημάτων υψηλής ταχύτητας και περιορισμένης διατομής ραντάρ σε ελάχιστη απόσταση από την επιφάνεια της θαλασσας. Το βλήμα βάρους 98 κιλών με πολεμική κεφαλή 22 κιλών επιτυγχάνει ταχύτητα Mach 2, ακτίνα δράσης 11 χιλιομέτρων και ικανότητα ελιγμών φόρτισης 45g. Η οριζοντίωση ολοκληρώνεται 0,6sec μετά την εκτόξευση με ελιγμό φόρτισης 25g. Για την καθοδήγηση τύπου CLOS χρησιμοποιείται το ραντάρ ιχνηλάτησης και ελέγχου βολής EL/M-2221GM STGR ή εναλλακτικό ηλεκτρο-οπτικό σύστημα. Η βασική Μονάδα βάρους μόλις 1.325 κιλών καταλαμβάνει επιφάνεια καταστρώματος 4,2 τ.μ. και έτσι το σύστημα μπορεί να εγκατασταθεί ακόμη και σε Ταχύπλοα Επιθετικά Σκάφη (FAC). Ήδη το σύστημα εγκαταστάθηκε στο σκάφος NIRIT τύπου SA' AR 4,5, ενώ οι 3 κορβέτες τύπου SA' AR 5 κλάσης LAHAV του Ισραηλινού Ναυτικού εκτοπίσματος 1.150 τόνων, θα διατεθούν συνολικά 64 βλήματα σε 2 εγκαταστάσεις VLS των 32 βλημάτων. Το BARAK 1 παραγγέλθηκε επίσης από το Ναυτικό της Χιλής για τα 4 αντιτορπιλικά κλάσης COUNTY και τις 4 φρέγατες κλάσης LEANDER.

Eurosam FSAF

Η Γαλλο-Ιταλική Κοινοπραξία Eurosam σχηματίστηκε τον Ιούνιο του 1989 από τις εταιρίες Aerospatiale, Thomson-CSF και Alenia για την ανάπτυξη της οικογένειας Μελλοντικών Αντιαεροπορικών Συστημάτων (FSAF) που περιελάμβανε τα ναυτικά συστήματα Επιφανείας-Αέρος Εναντίον Βλημάτων (SAAM) και Επιφανείας-Αέρος Μέσης Ακτίνας (SAMP/N) καθώς και το χερσαίο SAMP/T. Τον Ιούλιο του 1991 προστέθηκε το Σύστημα Βλημάτων Τοπικής Περιοχής (LAMS) που προοριζόταν να καλύψει τις επιχειρησιακές απαιτήσεις του RN και του Ισπανικού Ναυτικού, αλλά και στις αρχές του 1992 η Ισπανία αποχώρησε από το πρόγραμμα. Στο μεταξύ όμως το RN και το Γαλλικό Ναυτικό συμφώνησαν στην ανάπτυξη της Κοινής Φρεγάτας Νέας Γενιάς (CNGF), και μετά την προσχώρηση του Ιταλικού Ναυτικού ήταν φυσιολογική η συγχώνευση των SAMP/N και LAMS στο κύριο Αντι-Αεροπορικό Σύστημα Βλημάτων (PAAMS) στις αρχές του 1993. Στην ανάπτυξη του PAAMS θα μετάσχουν η Eurosam και οι βρετανικές BAe και CEC-Marconi. Τα παραπάνω συστήματα θα χρησιμοποιούν το βλήμα Aerospatiale ASTER βάρους 100 κιλών, μήκους 2,7 μέτρων και διαμέτρου 180mm: στην αρχική φάση πτήσης θα ελέγχεται από μονάδα αδρανειακής αναφοράς, ενώ την καθοδήγηση στην τερματική φάση θα αναλαμβάνει ενεργός ερευνητής ραντάρ προερχόμενος από το σύστημα Dassault Electronique AD4A του βλήματος αέρος-αέρος Matra MICA. Στο σύστημα άμυνας σημείου SAAM θα χρησιμοποιείται η έκδοση ASTER 15 με πρόσθετο κινητήρα επιτάχυνσης βάρους 350 κιλών, μήκους 2,3 μέτρων και διαμέτρου 360mm.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

ΑΡΙΘΜΟΣ	ΒΑΡΟΣ ΒΛΗΜΑΤΩΝ	ΒΑΡΟΣ ΑΝΑ ΚΕΝΟ(Κιλά)	ΒΛΗΜΑ (Κιλά)
Mk26 Mod0/3	24	73.618	3.068
Mk41	29	62.633	2.160
Mk26 Mod1/4/5	44	94.155	2.140
Mk41	61	117.344	1.924
Mk26 Mod2	64	115.716	1.808

Τα βλήματα αυτά θα χρησιμοποιούν το Ναυτικό σύστημα Κατακόρυφης Εκτόξευσης (VNL) του οποίου η ανάπτυξη ανατέθηκε στην Alenia, με βάση όμως το Σύστημα Κατακόρυφης Εκτόξευσης (SYLVER) της Γαλλικής DCN. Το SYLVER αποτελείται από μονάδες των 8 βλημάτων με κοινό σύστημα εξαγωγής αερίων και παρουσιάζει σημαντικές ομοιότητες με το Mk41. Το ύψος του SYLVER φτάνει τα 6,1 μέτρα, ενώ οι διαστάσεις της βασικής μονάδας είναι 2,3 μέτρα επί 2,6 μέτρα και το συνολικό βάρος φθάνει τους 12 τόνους. Το σύστημα διαθέτει θωρακισμένες θυρίδες ανά ζεύγος βλημάτων, ενώ είναι δυνατή η κατασκευή εκδόσεων της βασικής μονάδας με 2 ή 4 βλήματα. Κάθε θέση βλήματος είναι τετράγωνης διατομής με πλευρά 0,59 μέτρα. Η κοινή φρεγάτα CNGF θα διαθέτει 48 έως 64 βλήματα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2:
Mk 48 Mod0 GMVLS

ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΚΤΟΞΕΥΣΗΣ 2 ΚΙΒΩΤΙΩΝ (μέτρα)

ΠΛΑΤΟΣ	1,321
ΜΗΚΟΣ	2,246
ΥΨΟΣ	4,826
ΒΑΡΗ (κιλά)	
ΚΙΒΩΤΙΑ (2)	657
ΒΛΗΜΑΤΑ (2)	499
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΤΑΣΤΡΩΜΑΤΟΣ	362
ΑΓΩΓΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΕΡΙΩΝ (2)	328
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΜΕ ΒΛΗΜΑΤΑ	1847
MLC	374
EIU	110

ΕΝΟΠΟΙΗΣΗ ΑΜΥΝΤΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ

Με την επίσκεψη του προέδρου της Κυπριακής Δημοκρατίας Γλαύκου Κληρίδη στην Αθήνα και την αντίστοιχη επίσκεψη του υπουργού Εθνικής Άμυνας Γ. Αρσένη στην Κύπρο, αποκρυσταλλώθηκε η νέα αμυντική πολιτική της Ελλάδας όσον αφορά την Κύπρο. Υποθέτοντας ότι οι εκατέρωθεν διακηρύξεις θα λάβουν σάρκα και οστά, θα προσπαθήσουμε να εντάξουμε στο νέο αυτό δόγμα ορισμένα σύγχρονα οπλικά συστήματα που αποτελούν πολλαπλασιαστές δύναμης και η υιοθέτηση τους μπορεί να καταστήσει την άμυνα του Ελληνισμού - ελλαδικού και κυπριακού χώρου, μια για πάντα, αποτελεσματική.

Του Δρ. Αίθωνα Ναρλή

Σήμερα ο Ελληνισμός αντιμετωπίζει μία ιδιόμορφη απειλή. Στον εξ ανατολών αντίπαλο, με πληθυσμό των 60 εκατομμυρίων, προστέθηκαν η Αλβανία και τα Σκόπια. Σαφώς τα δύο τελευταία κρατίδια από μόνα τους δεν αποτελούν απειλή. Όμως, με την υποστήριξη της προς ανατολάς γείτονος χώρας, αλλά και με την εύνοια ορισμένων ισχυρών εταίρων μας στην Ευρωπαϊκή Ένωση, μπορούν να δημιουργήσουν δευτερεύοντα μέτωπα αντιπερισπασμού, σε περίπτωση θερμής αναμετρήσεως. Είναι αυτό ακριβώς που επιχειρεί η Τουρκία με την άμεση ή έμμεση βοήθεια και ορισμένων εταίρων μας στην ΕΟΚ.

Και αυτό εκδηλώνεται βίαια και σπασμωδικά κάθε φορά που η Ελλάδα αναλαμβάνει πρωτοβουλίες που αυξάνουν το διεθνές της κύρος. Η Βουλγαρία είναι ένας ιστορικά τεκμηριωμένος απρόβλεπτος παράγοντας. Αυτή η χώρα κινείται κάποτε φιλικά και κάποτε εχθρικά σε σχέση με την Ελλάδα, πάντως φαίνεται να ενοχλείται ιδιαίτερα με τις τουρκικές κινήσεις. Όμως, η ασάφεια αυτή υποκρύπτει τον κίνδυνο να εκδηλώσει η Βουλγαρία τις επεκτατικές της βλέψεις σε βάρος της Ελλάδας, σε μία κρίσιμη στιγμή. Το συμπέρασμα είναι: ότι η Ελλάδα θα είναι, ενδεχομένως, υποχρεωμένη να αντιμετωπίσει εισβολείς από βορρά και ανατολή. Η από ανατολάς εισβολή θα εκδηλωθεί σε όλο το μέτωπο, από τον Έβρο μέχρι το Καστελλόριζο, όπως και στην Κύπρο, με αριθμητικά ανώτερες χερσαίες και αεροπορικές δυνάμεις, ενώ η ελληνική υπεροχή στη θάλασσα είναι προς το παρόν αδιαμφισβήτητη.

Η στρατηγική αντιμετώπιση του αντιπάλου

Η ελληνική περίπτωση έχει καταπληκτικές ομοιότητες, με την αντιμετώπιση των δυνάμεων του άλλοτε Συμφώνου της Βαρσοβίας από το ΝΑΤΟ. Και στην προκειμένη περίπτωση, το ΝΑΤΟ ήταν υποχρεωμένο να αντιμετωπίσει πολυάριθμες χερσαίες και αεροπορικές δυνάμεις σ' ένα πολύ εκτεταμένο μέτωπο. Υπάρχουν όμως δύο διαφορές: πρώτον, η χερσαία επαφή είναι περιορισμένη στη Θράκη, στη Μακεδονία και στην Κύπρο, ενώ στο μεγαλύτερο τμήμα παρεμβάλλεται θάλασσα. Δεύτερον, ο αριθμητικός συσχετισμός δυνάμεων δεν είναι τόσο δυσμενής σε βάρος της Ελλάδας, όσο ήταν μεταξύ των δυνάμεων του ΝΑΤΟ και του Συμφώνου της Βαρσοβίας.

Σε ό,τι αφορά τη συνολική αντιμετώπιση του εισβολέα στην ξηρά, θάλασσα και αέρα, η στρατηγική FOFA (Follow On Forces Attack), που αναπτύχθηκε από το ΝΑΤΟ, στη δεκαετία του '80, προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι πολλαπλάσιες δυνάμεις του παραπετάσματος, είναι η πιο ενδεδειγμένη. Η συγκεκριμένη στρατηγική βασίζεται στην αποδοχή, ότι ένας πολυπληθέστερος αντίπαλος περιορίζεται υποχρεωτικά από τα φυσικά γεωγραφικά όρια των πεδίων των μαχών και, εκ των πραγμάτων, δεν μπορεί να κάνει χρήση όλου του στρατιωτικού του δυναμικού. Συνεπώς, θα οδηγηθεί να εξαπολύσει κύματα επιθέσεων, αντί για μία και μοναδική, με εστιασμένη όλη την ισχύ. Οι φίλιες δυνάμεις θα αποκρούσουν την πρώτη επίθεση, ενώ σιγά-σιγά η αντίσταση τους θα κάμπτεται από τις απώλειες που θα υποστούν κατά τα επόμενα επιθετικά κύματα, τα οποία και θα εξαπολύονται από πληθυσμιακά πολύ ανώτερες δυνάμεις. Συνεπώς, για να αποφευχθεί μια παρόμοια κατάσταση, απαιτείται η συνεχής προσβολή των μετώπισθεν του εχθρού σε βάθος, μέχρι και 150 χλμ., με στόχο τη μεγιστοποίηση των απωλειών και την παρεμπόδιση των συγκοινωνιών του, ώστε να μην τροφοδοτείται το μέτωπο και, έτσι, να απαγορεύεται -όσο αυτό είναι δυνατό- η συγκρότηση των επόμενων επιθετικών κυμάτων ή να είναι πολύ μειωμένης μαχητικής ικανότητος τα επόμενα κύματα. Η ως άνω τακτική μπορεί να αποτελέσει λύση για τη χώρα μας. Η όποια κύρια επίθεση θα εκδηλωθεί στη γεωγραφικά πολύ περιορισμένη περιοχή της Θράκης. Λόγω γεωγραφίας θα αποδυναμωθεί δραστικά η αριθμητική υπεροχή του αντιπάλου. Ο τελευταίος, ανίκανος να παρατάξει μεγάλες δυνάμεις, θα αναγκαστεί υποχρεωτικά να εξαπολύσει κύματα επιθέσεων. Συνεπώς, ο οργανωμένος και ανελέητος βομβαρδισμός των οδικών και σιδηροδρομικών γραμμών ανεφοδιασμού και των σημείων συγκεντρώσεων στρατευμάτων, υλικού και εφεδρειών, και γενικά των σημείων υποστήριξης σε όλη την Ανατολική Θράκη θα απαγορεύσει την εκδήλωση οποιονδήποτε νέων επιθετικών κυμάτων και τη συντήρηση της επιθέσεως που ήδη βρίσκεται υπό ανάπτυξη. Αντίστοιχα, προσβάλλοντας τους λιμένες, τους οδικούς και σιδηροδρομικούς κόμβους στη δυτική Ανατολία, επιτυγχάνεται δραστική αποδυνάμωση οποιασδήποτε αποβατικής ενέργειας εναντίον των ελληνικών νήσων.

Η ένταξη της Κύπρου στο αμυντικό δόγμα

Η εισαγωγή της Κύπρου στην αμυντική δομή της Ελλάδας, σαν ενιαίος αμυντικός χώρος, πέραν της παρεχόμενης αμυντικής της κάλυψης, παρουσιάζει ισχυρά πλεονεκτήματα. Το κυπριακό έδαφος μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν προπύργιο, προκειμένου η δραστική ακτίνα των ελληνικών όπλων να επεκταθεί βαθύτερα στην εχθρική ενδοχώρα. Έτσι, είναι δυνατόν τα πλήγματα να επεκταθούν, όσο βαθύτερα γίνεται, στην εχθρική ενδοχώρα και να μεταφερθούν τα δεινά του πολέμου σε όλη σχεδόν την επικράτεια του εχθρού.

Στα πλαίσια αυτά, η αποστολή ενός στρατιωτικού σώματος στην Κύπρο, δηλώνει εμπράκτως την αποφασιστικότητα της Ελλάδας, να εμπλακεί σε θερμή αναμέτρηση με τη γείτονα χώρα, σε περίπτωση που η τελευταία επιχειρήσει την κατάληψη όλης της νήσου. Σε οποιαδήποτε τουρκική επιθετική ενέργεια, θα υπάρξει εμπλοκή ελλήνων στρατιωτών και, ως εκ τούτου, η Ελλάδα θα θεωρήσει ότι δέχεται επίθεση και θα προχωρήσει σε κλιμάκωση, καταλήγοντας σε ολοκληρωτικό πόλεμο. Δηλαδή η Ελλάδα δεσμεύεται σ' ένα δρόμο χωρίς επιστροφή, αν η γειτονική χώρα επιχειρήσει να καταλάβει όλο το νησί.

Εδώ λοιπόν, η τουρκική ηγεσία θα έχει να λάβει υπόψη, ότι δε θα έχει μόνο να καταλάβει την Κύπρο, αλλά να αναμετρηθεί και με την Ελλάδα. Συμπεραίνουμε, λοιπόν, ότι η τουρκική ηγεσία θα αποφασίσει δυσκολότερα να επαναλάβει το 1974. Οφείλουμε πάντως να προσθέσουμε, ότι η παρουσία της μεραρχίας πολύ λιγότερα θα έχει πλέον να προσφέρει, στην άμυνα της νήσου, εν σχέσει με την προσφορά που θα είχε, αν ήταν παρούσα το 1974.

Μετά το 1974, η Κύπρος άρχισε να εξοπλίζεται με γοργούς ρυθμούς. Ενδεικτικά, μπορούμε να παραθέσουμε ορισμένους αριθμούς οπλικών συστημάτων, σε σύγκριση με αυτούς του 1974. Η Εθνική Φρουρά διαθέτει 234 άρματα μάχης, ενώ το 1974 είχε μόνο 40. Τα 108 των αρμάτων αυτών είναι AMX-30B2, με δυνατότητα βολής εν κινήσει και κατά τη νύχτα, με σύγχρονο υπολογιστή πυρός και σταθεροποιητή πυροβόλου. Τα υπόλοιπα είναι άρματα αναγνωρίσεως Cascavel, χρησιμοποιούμενα ως καταστροφείς αρμάτων. Τα κατοχικά στρατεύματα έχουν να αντιπαρατάξουν 300 συνολικά άρματα M-48A5T2. Τα τεθωρακισμένα οχήματα μεταφοράς προσωπικού και μάχης ανέρχονται στα 336, ενώ το 1974 ήταν μόλις 65. Ενενήντα ένα από αυτά είναι τα ελληνικής κατασκευής σύγχρονα Λεωνίδας I/II της ΕΛΒΟ. Μεταξύ των τεθωρακισμένων συμπεριλαμβάνονται και οχήματα εξοπλισμένα με τηλεκατευθυνόμενους αντιαρματικούς πυραύλους HOT και ΜΙΛΑΝ.

Τα στατεύματα κατοχής διαθέτουν 250 τεθωρακισμένα οχήματα μεταφοράς προσωπικού M-113. Τους ίδιους αυξητικούς δείκτες έχουν και τα υπόλοιπα κυπριακά οπλικά συστήματα που συνθέτουν ένα σύγχρονο στρατό.

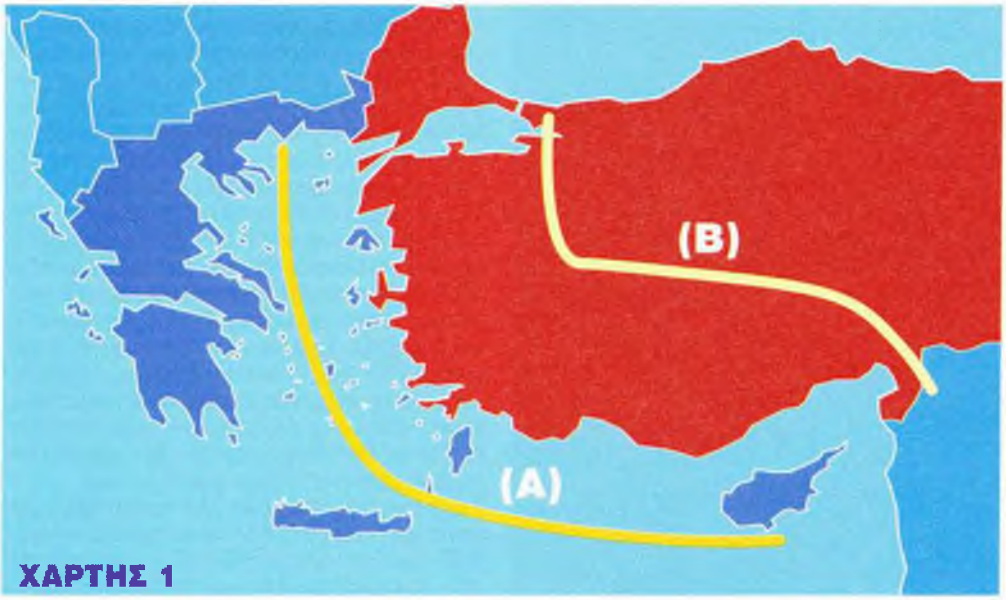
Θα πρέπει να σημειώσουμε επίσης, τη διάθεση πυραύλων παράκτιας άμυνας EXOCET, σύγχρονων αντιαεροπορικών πυραύλων και πυροβόλων

ΚΑΙ ΟΙ ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

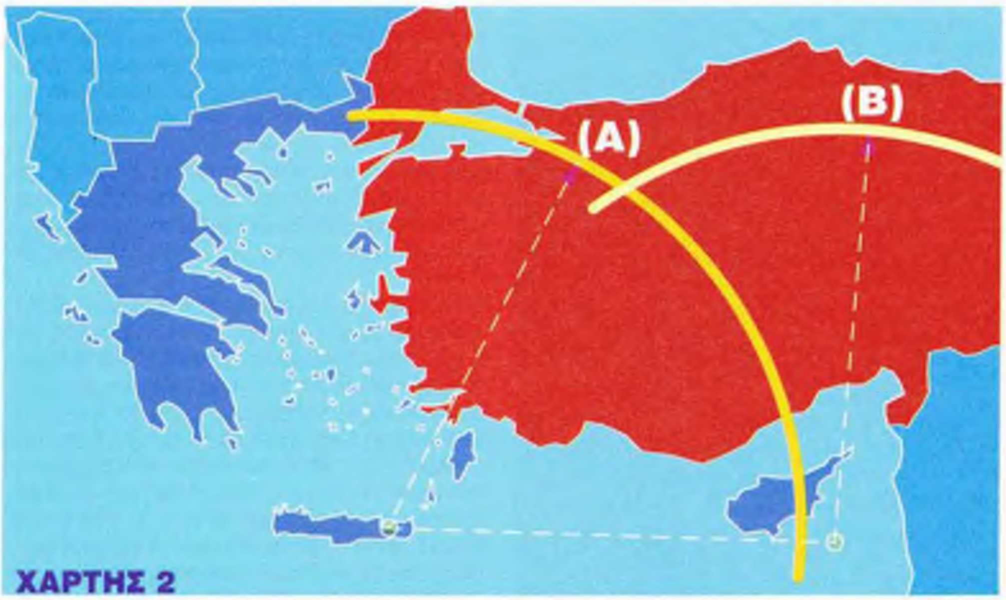
ελεγχόμενων με ραντάρ, όπως των Mistral και Skyguard/Oerlicon, και τέλος, αντιαρματικών ελικοπτέρων Gazelle, εξοπλισμένων με τηλεκατευθυνόμενους αντιαρματικούς πυραύλους HOT. Το 1974 η Κύπρος είχε παντελή έλλειψη αυτών των τελευταίων αμυντικών συστημάτων, κάτι που την έκανε εύκολη λεία στις τουρκικές αποβατικές και αεροπορικές δυνάμεις, οι οποίες έδρασαν τυπικά τουλάχιστον ατιμωρητί. Το ως άνω οπλοστάσιο δίνει στους Κυπρίους και το αίσθημα ότι δεν είναι πλέον ανήμποροι, όπως πριν είκοσι χρόνια, με αποτέλεσμα την εξύψωση του ηθικού. Όλα τα ως άνω αναφερόμενα, σε συνδυασμό με τη σύγχρονη εκπαίδευση και με μία κατάλληλη μορφή παλλαϊκής άμυνας, καθιστούν την άμυνα της Κύπρου πολύ αποτελεσματική. Εξάγεται λοιπόν το συμπέρασμα, ότι η παρουσία ελληνικού στρατιωτικού σώματος στην Κύπρο σήμερα έχει μόνο διπλωματική σημασία, ενώ η στρατιωτική σημασία είναι περιορισμένη. Προκύπτει από την ως άνω τακτική και σύμφωνα με το νέο δόγμα που εντάσσει πλέον την Κύπρο στην αεροναυτική ομπρέλα της Ελλάδας, ότι η Ελλάδα συμπεριφέρεται στην Κύπρο σαν συμμαχικό κράτος. Δηλαδή, αν η Κύπρος δεχθεί επίθεση, η αρωγή της Ελλάδας είναι δεδομένη. Θα ήταν ορθότερο η Κύπρος να αντιμετωπιζόταν, σε ό,τι αφορά την άμυνά της, σαν ενιαίος ελληνικός χώρος. Όπως προαναφέραμε, η στρατηγική του ενιαίου χώρου ωφελεί και στη χρήση του κυπριακού εδάφους, προκειμένου να εξαπολυθούν επιθέσεις στην εχθρική ενδοχώρα, πέρα από τα όρια που θα ήταν δυνατά, αν οι επιθέσεις ξεκινούσαν μόνο από το Αιγαίο.

Προκειμένου να προχωρήσουμε παρακάτω θα κάνουμε μία εκ των πραγμάτων αποδοχή: τον πόλεμο τον κερδίζουν οι χερσαίες δυνάμεις, γιατί αυτές είναι που καταλαμβάνουν εδάφη και διατηρούν τα καταληφθέντα. Η κατάσταση στην Κύπρο είναι τρανή απόδειξη. Προτείνουμε λοιπόν, μία υβριδική στρατηγική, αποτελούμενη από τη FOFA σε όλο το μέτωπο αντιπαραθέσεως, παράλληλα με τη στρατηγική καταστολής ή εξουδετέρωσης του αντιπάλου. Η λογική που στηρίζει αυτήν την επιλογή είναι ότι η Ελλάδα δε θα πρέπει να περιοριστεί στο δόγμα της αποτροπής η οποία, άλλωστε, δεν έχει αποδώσει τίποτα μέχρι στιγμής.

Αντίθετα η Ελλάδα θα πρέπει να προσανατολιστεί προς το δόγμα ολοκληρωτικής νίκης, και στα πεδία των μαχών, και σε στρατηγικό επίπεδο. Η εισαγωγή της Κύπρου στο ενιαίο αμυντικό δόγμα προσφέρει μεγάλες δυνατότητες.



ΧΑΡΤΗΣ 1



ΧΑΡΤΗΣ 2

Επίτευξη της στρατιωτικής υπεροχής

Υπάρχουν δύο τρόποι αντιμετώπισης της αριθμητικής υπεροχής του αντιπάλου. Ο πρώτος είναι η αγορά όλο και περισσοτέρων μάχιμων οπλικών συστημάτων (αρμάτων, αεροσκαφών, κ.λπ.). Όμως αυτός ο τρόπος είναι στείρος, γιατί ο μεγάλος αριθμός των συστημάτων αυτών που βρίσκονται εκατέρωθεν, δημιουργεί μία αδράνεια στην ισορροπία δυνάμεων, η οποία για να ανατραπεί απαιτείται η προμήθεια υπεράριθμων οπλικών συστημάτων. Με τη συσσώρευση των οπλικών συστημάτων, μειώνεται η ποσοστιαία επίπτωση των νέων αποκτημάτων στο συσχετισμό δυνάμεων και έτσι παρατηρείται πτώση της ευαισθησίας της τοπικής ισορροπίας. Λοιπόν είναι απίθανο με την απόκτηση επιπλέον αρμάτων ή αεροσκαφών, να αλλάξει δραστικά η υπάρχουσα ισορροπία, εκτός κι αν η μία πλευρά αποκτήσει μονομερώς οπλισμό με ικανότητες πολύ μεγαλύτερες, από αυτές που έχουν τα συστήματα του αντιπάλου. Επί παραδείγματι, αν με 2.000 ελληνικά άρματα μάχης και 3.500 της άλλης πλευράς, υπάρχει κάποια ισορροπία δυνάμεων που κλίνει ελαφρώς υπέρ της γείτονος χώρας, αυτή δε θα ανατραπεί υπέρ της Ελλάδας ούτε καν με την προμήθεια από την τελευταία άνω των 2.000 αρμάτων. Δηλαδή, αν η Ελλάδα αποκτήσει 4.000 άρματα και η Τουρκία παραμείνει στα 3.500 αυτό δε θα πει ότι η Ελλάδα υπερτερεί σε αρματικό δυναμικό. Επιπλέον, η μεγάλη δημογραφική «ανισορροπία» κάνει την προσπάθεια αποκατάστασης της ισορροπίας, με τον ανωτέρω τρόπο, ακόμη πιο αναποτελεσματική.

Η συνολική αποκατάσταση της ισορροπίας δυνάμεων, όπως και η δημιουργία συνθηκών συνολικής στρατιωτικής υπεροχής υπέρ της Ελλάδας, είναι στόχοι εφικτοί με τη μονομερή εισαγωγή οπλικών συστημάτων που βασίζονται στις νέες τεχνολογίες, και ιδιαιτέρως, με την απόκτηση πολλαπλασιαστών δυνάμεως υψηλής τεχνολογίας που θα αυξήσουν κάθετα την αποτελεσματικότητα των ήδη υπαρχόντων όπλων. Με τον ίδιο τρόπο, θα εξουδετερωθεί το πλεονέκτημα της γείτονος χώρας από τις περιοχές εξαιρέσεως, όπως και το μειονέκτημα της χώρας μας στις χαμηλές οροφές οπλικών συστημάτων που θεσπίστηκαν από τη συνθήκη περιορισμών των συμβατικών όπλων CFE. Η συγκεκριμένη όμως προσπάθεια θα πρέπει να γίνει μετά την επιλογή της στρατηγικής συνολικής δράσεως.

Εξοπλισμός της Κύπρου

Η αντιμετώπιση της γείτονος χώρας και η εξασφάλιση της στρατιωτικής υπεροχής, σύμφωνα

με την προτεινόμενη στρατηγική, απαιτούν την επιλογή ειδικών οπλικών συστημάτων από την ελληνική και την κυπριακή πλευρά, προκειμένου να αποδώσει στο μέγιστο δυνατό. Όμως η Κύπρος αφήνει τη στρατηγική άμυνα του εναερίου και θαλασσίου χώρου της στην Ελληνική Αεροπορία και στο Ελληνικό Ναυτικό. Η Κύπρος θα πρέπει να συνεισφέρει ενεργώς και εξ ιδίων στην αεροναυτική της κάλυψη. Εννοούμε ότι τα νέα εξοπλιστικά προγράμματα θα πρέπει να γίνονται πλέον από κοινού, λαμβάνοντας υπόψη την κυπριακή πραγματικότητα και σε αυτά να συμμετέχει οικονομικά και θεσμικά και η Κύπρος.

Στο θεσμικό κομμάτι η Κύπρος θα πρέπει να εξοπλίζεται αποκλειστικά με συστήματα, που κατασκευάζονται από τις ελληνικές αμυντικές βιομηχανίες, ή αν αυτά δεν κατασκευάζονται στην Ελλάδα να ζητούνται αντισταθμιστικά οφέλη, στα οποία θα εντάσσονται οι ελληνικές αμυντικές βιομηχανίες. Παράλληλα και οι αμυντικές βιομηχανίες της χώρας, θα πρέπει στον προγραμματισμό τους, να υπολογίζουν και τις κυπριακές ανάγκες. Να υπογραμμίσουμε ότι, για να γίνει αυτό εφικτό, θα πρέπει πρωτίστως οι Ελληνικές Ένοπλες Δυνάμεις να εξοπλίζονται αποκλειστικά από τα ελληνικά εργοστάσια και να αναδομηθεί από την αρχή όλος ο θεσμός των αντισταθμιστικών ωφελημάτων.

Διαφαίνεται λοιπόν ότι, αφού η πολιτεία ξεκαθαρίσει, μια και καλή, το θέμα των προμηθειών των ενόπλων δυνάμεων και πιστέψει ειλικρινά στο θεσμό των αντισταθμιστικών ωφελημάτων, στην αναγκαιότητα ύπαρξης ανεπτυγμένων αμυντικών βιομηχανιών και στην ικανότητα των ελλήνων μηχανικών και τεχνικών, θα πρέπει να καταρτιστεί ένα φιλόδοξο, αλλά και τολμηρό, μακροπρόθεσμο σχέδιο, τουλάχιστον δεκαετούς διαρκείας, προκειμένου η Ελλάδα και η Κύπρος να εξοπλιστούν κατάλληλα, για να εξαλειφθεί, μια για πάντα, ο κίνδυνος νέας συρρικνώσεως του Ελληνισμού.

Η Κύπρος θα πρέπει να αποκτήσει μικρό, αλλά σύγχρονο και με μεγάλη ισχύ πυρός, πολεμικό ναυτικό, αποτελούμενο από μικρά και μεσαία σκάφη επιφανείας, οπλισμένα με τηλεκατευθυνόμενα βλήματα. Ενδεικτικά, τέσσερις πυραυλάκατοι τύπου Combattante, δύο περιπολικά ανοικτής θαλάσσης, εξοπλισμένα με τηλεκατευθυνόμενους πυραύλους επιφανείας-επιφανείας και με σύγχρονα αντιαεροπορικά και αντιπυραυλικά μέσα, και δύο σύγχρονα υποβρύχια θα αποτελούν μία ευέλικτη και ισχυρότατη αποτρεπτική δύναμη, ικανή να αποβεί μοιραία σε βάρος μίας αποβατικής ενέργειας. Να αναφέρουμε ότι υπάρχει η δυνατότητα να κατασκευαστούν τα ανωτέρω πλοία στην Ελλάδα.

Στον αεροπορικό τομέα, η Κύπρος θα πρέπει να εξοπλιστεί με αρκετό αριθμό σύγχρονων μαχητικών αεροσκαφών, με τον κατάλληλο εξοπλισμό για αποστολές βομβαρδισμού και αναχαίτισης, προκειμένου να είναι σε θέση να πλήξει τουρκικές εγκαταστάσεις στην ενδοχώρα, τις εχθρικές ναυτικές μονάδες επιφανείας και να έχει τη δυνατότητα αναχαίτισης τουρκικών αεροπορικών επιθέσεων. Υπολογίζοντας ότι η Ελλάδα θα εξοπλιστεί στο μέλλον με 100-120 παρόμοια αεροσκάφη, ο συνολικός αριθμός θα αποτελεί μία πολύ ισχυρή αεροπορική δύναμη. Ο αριθμός αυτός βοηθάει και στην κατασκευή των αεροσκαφών αυτών στην ΕΑΒ στα πλαίσια των αντισταθμιστικών ωφελημάτων.

Η παρουσία κυπριακών αεροπορικών και ναυτικών δυνάμεων είναι επιβεβλημένη για τρεις λόγους: πρώτον, σε περίπτωση συρράξεως το Πολεμικό μας Ναυτικό και η Πολεμική μας Αεροπορία θα είναι απασχολημένοι στην αντιμετώπιση του εισβολέα στο Αιγαίο, δεύτερον, η απόσταση μεταξύ Κρήτης και Κύπρου δυσκολεύει τα αεροσκάφη που θα απογειώνονται από την Κρήτη, να πλήξουν τουρκικά πλοία και τουρκικές θέσεις στο νησί ή να αναχαιτίσουν τα τουρκικά αεροσκάφη που κατευθύνονται να βομβαρδίσουν την Κύπρο, και τρίτον, η Κύπρος δε θα πρέπει να μείνει αεροναυτικά αβοήθητη, αν στη χειρότερη περίπτωση η Ελλάδα κάνει πίσω, όπως έγινε και το 1974.Ο περιορισμός της αεροναυτικής άμυνας της Κύπρου αποκλειστικά και μόνο σε αντιαεροπορικούς πυραύλους, έστω αι αν αυτοί είναι σύγχρονοι και μεγάλης εμβέλειας, όπως και σε παράκτιες συστοιχίες πυραύλων επιφανείας-επιφανείας είναι λάθος, γιατί μόνο μια αεροπορία και ένα ναυτικό δίνουν επιχειρησιακή ευελιξία και πρωτοβουλία κινήσεων.

Στον προβληματισμό αν υπάρχει στην Κύπρο η απαραίτητη υποδομή για τη δημιουργία πολεμικής αεροπορίας και ναυτικού και κατά πόσο είναι δυνατή η συντήρηση των μέσων θα αντιπαραθέσουμε το μακροπρόθεσμο χαρακτήρα του εξοπλιστικού προγράμματος (άνω των 10 ετών) οπότε υπάρχει και ο απαραίτητος χρόνος για την πρόβλεψη, τη μελέτη και τη δημιουργία της υποδομής (διαμόρφωση αεροδρομίων, λιμένων, υποστέγων, συνεργείων, εκπαίδευση τεχνικών και χειριστών). Αντίστοιχα, εφόσον γίνεται λόγος για ενιαίο δόγμα, τότε μπορούμε να υποθέσουμε ότι σ' ένα ελληνικό νησί δημιουργούμε αεροπορική και ναυτική βάση προκειμένου να εγκαταστήσουμε μόνιμα πολεμική μοίρα και ναυτική δύναμη κρούσης. Ήδη έχει αποφασιστεί να δαπανηθούν γύρω στα 85 δις δρχ. για τη δημιουργία της απαραίτητης υποδομής. Βέβαια, εκτός από τις εργασίες συντηρήσεων πρώτου και δευτέρου κλιμακίου οι οποίες θα γίνονται επιτόπου, οι υπόλοιπες θα εκτελούνται στην ΕΑΒ, στα ναυπηγεία μας και στα εργοστάσια των ενόπλων μας δυνάμεων, ακριβώς όπως γίνεται και με τα μέσα των Ελληνικών Ενόπλων Δυνάμεων.

Όπλα στρατηγικού πλήγματος

Η απόσταση, μεταξύ Ελλάδας και Κύπρου, μας κάνει να δεχθούμε την Κύπρο σαν υπερπόντιο έδαφος, συνεπώς συνεκτιμώντας την ανωτέρω αναφερόμενη τακτική FOFA για το μέτωπο αντιπαράθεσης και την αρχή απόκτησης στρατιωτικής υπεροχής, η Ελλάδα είναι υποχρεωμένη να αποκτήσει υπερπόντιες συναφείς δυνατότητες. Πρώτη προϋπόθεση για την επίτευξη του σκοπού αυτού είναι ο καλός αεροπορικός, ναυτικός και χερσαίος έλεγχος όλης της περιοχής που βρίσκεται δυτικά του 30ού μεσημβρινού και νοτίως του 38ου παραλλήλου, προκειμένου να κατευθύνονται με το βέλτιστο τρόπο οι ελληνικές και κυπριακές αεροπορικες δυνάμεις, για αναχαίτιση ή βομβαρδισμό. Αυτό εξασφαλίζει και τη βασική προϋπόθεση για τη σωστή εφαρμογή της συνδυασμένης στρατηγικής αποτελούμενης από τη τακτική FOFA στο μέτωπο αντιπαράθεσης και τη στρατηγική καταστολής-εξουδετέρωσης του αντιπάλου που προαπαιτεί όχι μόνο την καλή γνώση όλης της περιοχής αντιπαράθεσης που εκτείνεται μέχρι και 200 χλμ. πίσω από το μέτωπο, αλλά και της δραστηριότητας των στρατηγικών στόχων σ' ένα μεγάλο τμήμα της εχθρικής ενδοχώρας.

Αεροσκάφη έγκαιρης προειδοποίησης και ηλεκτρονικού πολέμου

Τέτοια δυνατότητα την προσφέρουν μόνο αεροσκάφη έγκαιρης προειδοποίησης, τύπου AWACS, για στόχους αέρος και Joint STARS για στόχους χερσαίους και επιφανείας. Τα αεροσκάφη αυτά, σε συνδυασμό με τα αεροσκάφη ηλεκτρονικού πολέμου, όπως το Compass Call, αποτελούν έναν πολύ υπολογίσιμο πολλαλασιαστή ισχύος.

Το ιπτάμενο ραντάρ του Αμερικανικού Ναυτικού, E-2C Hawkeye της Grumman, έχει εμβέλεια άνω των 400 χλμ., παρακολουθεί 300 εχθρικά αεροσκάφη και κατευθύνει ισάριθμα φίλια αεροσκάφη και πυραύλους για την αναχαίτισή τους. Η κατασκευάστρια Grumman ισχυρίζεται ότι το αεροσκάφος της μειώνει τις φίλιες απώλειες κατά 80%, ενώ αυξάνει τις εχθρικές απώλειες κατά 200%.

Το Joint STARS βλέπει συγκεντρώσεις οχημάτων σε ακτίνα 190 χλμ., ενώ το ραντάρ συνθετικού διαφράγματος χαρτογραφεί περιοχές και εντοπίζει σταθερούς στόχους σε απόσταση 360 χλμ. Έτσι έχει τη δυνατότητα να κατευθύνει τα αεροσκάφη κρούσεως και τους πυραύλους Κρουζ, αυξάνοντας τη δυνατότητα καταστροφής των εχθρικών στόχων, στην πρώτη διέλευση. Με προηγμένες τεχνικές επεξεργασίας σήματος, το ραντάρ αποκτά διακριτικότητα της τάξης μερικών μέτρων, δηλαδή μπορεί να ανιχνεύσει ένα-ένα οχήματα και άρματα. Μία από αυτές είναι η τεχνική στένωσης δέσμης μέσω φαινομένου Doppler (Doppler Beam Sharpening-DBS). Η τεχνική DBS εκμεταλλεύεται τις διαφορετικές μετατοπίσεις συχνότητας Doppler που παρουσιάζει η σκέδαση εν σχέσει με το απευθείας από το στόχο ανακλώμενο σήμα. Αυτό επιτυγχάνεται, γιατί η σκέδαση έχει διαφορετικές γωνίες από την ανάκλαση στην προσπίπτουσα δέσμη και συνεπώς παρουσιάζει διαφορετική σχετική ταχύτητα στόχου-φορέα ραντάρ.

Στο χάρτη 1 η διαδρομή «Α» παρουσιάζει μια υποθετική γραμμή πτήσης αεροσκαφών ραντάρ E-2C Hawkeye και Joint-STARS, η δε καμπύλη «Β», την εμβέλεια ανίχνευσης 400 χλμ. αεροσκαφών για το E-2C και σταθερών στόχων-χαρτογράφησης για το Joint-STARS που ίπτανται σε ύψος 10.000 μέτρων. Αν θεωρήσουμε ότι το τελευταίο ανιχνεύει κινούμενους στόχους σε εμβέλεια 200 χλμ., αυτό σημαίνει ότι, κάθε κίνηση στην Ανατολική Θράκη και στα παράλια της Μικράς Ασίας και συνεπώς στους λιμένες της γείτονος χώρας, αλλά και όλη η ναυτιλία θα είναι υπό επιτήρηση. Βέβαια σε ρόλους ηλεκτρονικού πολέμου οι παραπάνω εμβέλειες είναι υπερδιπλάσιες.

Η συνεργασία αυτών των δύο φορέων, εκτός από τη βέλτιστη χρήση των αεροσκαφών για αναχαίτιση και επίθεση, προσφέρει και αυξημένη επιβιωσιμότητα στα φίλια αεροσκάφη κρούσεως. Αυτό επιτυγχάνεται τροφοδοτώντας τα αεροσκάφη κρούσεως με πληροφορίες, που αφορούν τις πτήσεις των εχθρικών αναχαιτιστικών αεροσκαφών και την κάλυψη των ραντάρ, προκειμένου τα ημέτερα να πετάξουν σε τέτοια πορεία, ώστε να μη συναντήσουν εχθρικά αναχαιτιστικά και να αποφύγουν περιοχές που ελέγχονται από αντιαεροπορικά συστήματα. Τα αεροσκάφη ηλεκτρονικού πολέμου (στην περίπτωση της Ελλάδας μπορούμε να υιοθετήσουμε τη λύση τα ιπτάμενα ραντάρ να αναλαμβάνουν και αποστολές ηλεκτρονικού πολέμου), συνεργαζόμενα μ' ένα επίγειο δίκτυο σταθμών ηλεκτρονικού πολέμου, μπορούν να καταγράφουν την

ηλεκτρομαγνητική και ειδικότερα την τηλεπικοινωνιακή δραστηριότητα, όπως και τα χαρακτηριστικά των σταθμών που εκπέμπουν και να προσφέρουν καίριες πληροφορίες, για τυχόν συγκεντρώσεις στρατευμάτων και για δημιουργία συνθηκών παρεμβολής στους εχθρικούς σταθμούς σε καιρό πολέμου. Τα αεροσκάφη που αναφέραμε και οι σταθμοί ηλεκτρονικού πολέμου ελαχιστοποιούν την πιθανότητα αιφνιδιαστικής επίθεσης.
Συνεκτιμώντας λοιπόν, το γεγονός ότι η γειτονική χώρα προμηθεύτηκε πρόσφατα από τη Γερμανία δέκα βαριές γέφυρες ταχείας ζεύξης υδάτινων κωλυμμάτων, τύπου Fest Bruike, τις οποίες ενέταξε στη δύναμη της Πρώτης Στρατιάς, στην Ανατολική Θράκη, η σημασία των αεροσκαφών έγκαιρης προειδοποίησης γίνεται αντιληπτή υπό το πρίσμα της ανίχνευσης κινήσεων που προμηνύουν αιφνιδιαστική επίθεση. Είναι προφανές ότι οι λύσεις που προτάθηκαν παραπάνω είναι οι πλέον φιλόδοξες, ωστόσο υπάρχουν και εναλλακτικές λύσεις που μπορούν να καλύψουν τις συγκεκριμένες ελληνικές ανάγκες.

Αεροσκάφη ανεφοδιασμού στον αέρα

Σε συνδυασμό με τα παραπάνω αεροσκάφη, η απόκτηση αεροσκαφών για την εν πτήση τροφοδοσία με καύσιμα των μαχητικών, είναι απαραίτητη, προκειμένου να εξασφαλίζεται μεγαλύτερη ευελιξία των ελληνικών και κυπριακών αεροσκαφών, ώστε αυτά να μη βρίσκονται απολύτως εξαρτημένα από τα κυπριακά αεροδρόμια, τα οποία πάντα θα διατρέχουν τον κίνδυνο να πληγούν. Με τα ανεφοδιαστικά αεροσκάφη δίνεται και η ικανότητα να πληγούν στρατηγικοί στόχοι στις ανατολικές περιοχές του εχθρού.
Η καμπύλη «Α», στο χάρτη 2, απεικονίζει την εμβέλεια κρούσης 670 χλμ. των αεροσκαφών A-7 Corsair με πλήρες φορτίο. Η Κύπρος μόλις είναι στα όρια της εμβέλειας αυτής, οπότε τα αεροσκάφη θα πρέπει να ρίξουν το φορτίο τους και να φύγουν. Αν αυτά απογειωθούν από τη Ρόδο η εμβέλεια επεκτείνεται λίγο παραπάνω.
Συνεπώς, τα αεροσκάφη θα πρέπει να πετούν με μειωμένο φορτίο, όπως ορίζουν οι καμπύλες εμβέλειας-φορτίου κάθε τύπου αεροσκάφους. Αν όμως στο ελληνοκυπριακό οπλοστάσιο υπάρχουν αεροσκάφη ανεφοδιασμού η εμβέλεια υπερδιπλασιάζεται. Με δύο τροφοδοσίες νότια της Κύπρου, η εμβέλεια επεκτείνεται στην καμπύλη «Β», όπου ένα μεγάλο μέρος της Μικράς Ασίας, συμπεριλαμβανομένης και της Άγκυρας, γίνεται πιθανός στόχος. Η καμπύλη «Β» ισχύει και για αεροσκάφη που αποπροσγειώνονται στην Κύπρο. Στη χάραξη της καμπύλης «Β», του χάρτη 2, μεταφέραμε απλώς ενδεικτικά τα 670 χλμ. Στην πραγματικότητα η εμβέλεια είναι μεγαλύτερη σε περίπτωση εναερίου ανεφοδιασμού, γιατί η κάθε απογείωση συνεπάγεται και μεγαλύτερη κατανάλωση καυσίμων και εδώ αποφεύγουμε μία απογείωση που μπορεί να γίνει από την Κύπρο.

Όπλα πλήγματος από απόσταση

Η άμυνα θα ολοκληρωθεί με την απόκτηση ικανού αριθμού πυραύλων μακράς ακτίνος δράσης από το έδαφος ή αεροσκάφη. Την εποχή αυτή υπάρχουν δυνατότητες απόκτησης τέτοιων όπλων από τη διεθνή αγορά (π.χ. ATACMS, SLAM, APACHE κ.λπ.).
Πρέπει να γίνει πλήρης εκμετάλλευση των απεριόριστων στρατηγικών δυνατοτήτων των πυραύλων αυτών που μπορούν να επιφέρουν σημαντικό πλήγμα με μεγάλη ακρίβεια εναντίον στατικών στρατηγικών στόχων (γέφυρες, εργοστάσια κ.λ.π.) βαθιά στην εχθρική ενδοχώρα, ή να επιτεθούν σε συγκεντρώσεις οχημάτων και σε αεροδρόμια σκορπώντας βομβίδια.
Συνεπώς, ο πόλεμος δε θα περιοριστεί στο μέτωπο, αλλά θα μεταφερθεί σε όλη την ενδοχώρα του επίδοξου εισβολέα. Οι πύραυλοι αυτοί εξοικονομούν αεροσκάφη για άλλες αποστολές πλήττοντας πολύ καλά προστατευόμενους στόχους, και ανοίγουν διαδρόμους ώστε τα αεροσκάφη κρούσεως να δράσουν με μεγαλύτερη άνεση.
Η τεχνολογία των άνω συστημάτων είναι διαθέσιμη εκτός των ΗΠΑ και σε πολλά άλλα κράτη όπως Γαλλία, Γερμανία, Ισραήλ, Σουηδία και Ρωσία. Είναι λοιπόν δυνατόν, να αποκτηθούν τέτοια συστήματα με σημαντικότατη ελληνική προστιθέμενη αξία, αφού η Ελλάδα διαθέτει την κατάλληλη υποδομή και το έμψυχο δυναμικό, προκειμένου να αποκτήσει, να αφομοιώσει αυτές τις τεχνολογίες και να δημιουργήσει καινούριες. Ενώ τα αεροσκάφη E-2C Hawkeye είναι διαθέσιμα στα αποθεματικά του οπλοστασίου των ΗΠΑ, τα άλλα μπορούν να αποκτηθούν σε συνεργασία με διάφορα κράτη, μετατρέποντας αεροσκάφη, όπως το C-130 Hercules ή άλλου τύπου σε ιπτάμενα ραντάρ ή αεροσκάφη ανεφοδιασμού στον αέρα. Τα ίδια ισχύουν και για όλα τα άλλα συστήματα.

Παρελκόμενα συστήματα

Όλη η ως άνω προσπάθεια θα μείνει ελλιπής, αν δε συμπληρωθεί με δίκτυο ελέγχου-διοικήσεως-συντονισμού και πληροφοριών C^3I, με την απόκτηση μη επανδρωμένων τηλεχειριζόμενων αεροσκαφών για παρατήρηση και ηλεκτρονικό πόλεμο και με την απόκτηση συστημάτων υποστηρίξεως αποστολών. Τα παρελκόμενα αυτά συστήματα θα συμπληρώσουν τη δράση των προαναφερομένων στρατηγικών πολλαπλασιαστών δυνάμεων, βελτιστοποιώντας την απόδοσή τους.

Η διαστημική συνιστώσα της ελληνικής άμυνας

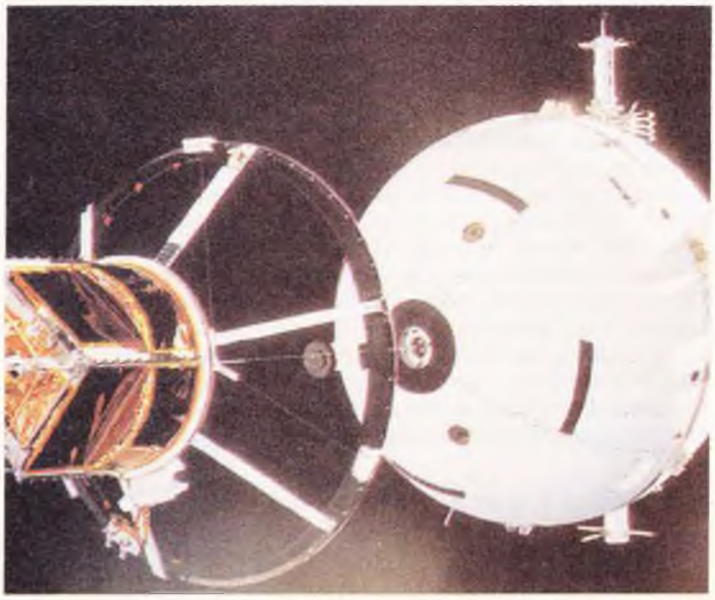
Η Ελλάδα και η Κύπρος δε θα πρέπει να μείνουν εκτός από τη διάσταση του διαστήματος στην εξοπλιστική τους προσπάθεια. Αυτός άλλωστε είναι και ένας τομέας αναπτυξιακός, πολύ δε προσοδοφόρος και στον πολιτικό χώρο. Σήμερα εκκρεμεί η ένταξη της Ελλάδας στην Ευρωπαϊκή Διαστημική Επιτροπή - ESA, γιατί η χώρα μας δε συμφωνεί να καταθέσει τη συνδρομή της που αποτελεί ένα ευτελές ποσό.
Παραλείποντας τους τηλεπικοινωνιακούς και κατασκοπευτικούς δορυφόρους, οι οποίοι αναπτύσσονται και θα αναπτυχθούν μελλοντικά και στους οποίους η Ελλάδα με την είσοδό της ESA, θα έχει εκ των πραγμάτων το λόγο της και τη συμμετοχή της, η χώρα μας μπορεί άμεσα να αποκτήσει δυνατότητα επεξεργασίας δορυφορικών εικόνων, όπως αυτών του δορυφόρου SPOT. Ο δορυφόρος SPOT ανίχνευσε στο παρελθόν την έκρηξη στο Τσερνομπίλ και φάνηκε ανεκτίμητου αξίας στον πόλεμο του Κόλπου, εντοπίζοντας στρατηγικούς στόχους και οχυρωματικά έργα του Ιράκ. Αποκτώντας την ικανότητα επεξεργασίας εικόνων δορυφόρου μέσω υπολογιστών, τα αποτελέσματα θα είναι δυνατόν να συνδυαστούν με τους προσομοιωτές ή το σύστημα υποστηρίξεως αποστολών. Έτσι, ο υπολογιστής θα δημιουργεί, παραδείγματος χάρη, προοπτική εικόνα του στόχου και της περιοχής, η οποία θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί στους προσομοιωτές, προκειμένου το πεδίο δράσης να είναι οικείο στους χειριστές των αεροσκαφών. Επίσης, η εικόνα θα μπορεί να εισαχθεί μαζί με τα στοιχεία ηλεκτρονικού πολέμου, στο σύστημα υποστηρίξεως αποστολών, ώστε να βελτιστοποιηθούν οι αποστολές και ν' αναλυθούν καλύτερα τα αποτελέσματα. Να τονίσουμε ότι η γειτονική μας χώρα βρίσκεται σε διαδικασία απόκτησης συστημάτων υποστηρίξεως αποστολών και επεξεργασίας εικόνας δορυφόρων. Αυτά, σε συνδυασμό με το δορυφόρο TURKSAT, σκιαγραφούν πολύ ανησυχητικές εξελίξεις.

Συμπεράσματα

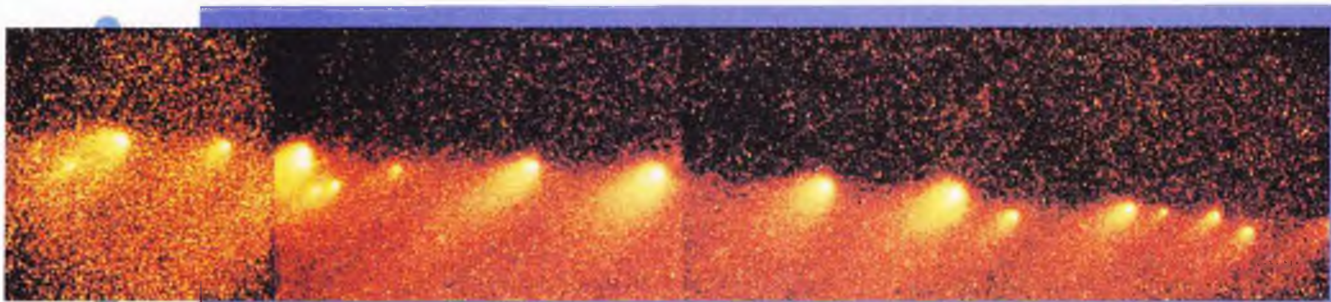
Τα ως άνω αναφερόμενα συστήματα αποτελούν το βασικό κορμό των οπλικών συστημάτων που απαιτούνται για την υλοποίηση του νέου ελληνοκυπριακού αμυντικού δόγματος και της στρατηγικής FOFA. Είναι πολλαπλασιαστές ισχύος στρατηγικής χρήσης. Βέβαια, η εξοπλιστική προσπάθεια θα πρέπει να συνεχιστεί με αποκτήσεις νέων οπλικών συστημάτων, νέων τηλεπικοινωνιακών και υπολογιστικών μέσων κ.λπ., δηλαδή με οτιδήποτε χρειάζονται οι σύγχρονες ένοπλες δυνάμεις. Αυτά θα πρέπει να εξυπηρετούν την προτεινόμενη στρατηγική. Οπωσδήποτε η χώρα μας θα πρέπει να συμμετάσχει δυναμικά στις διεθνείς συνεργασίες κοινής ανάπτυξης, όπως σ' αυτές της νέας φρεγάτας, του νέου μεταγωγικού αεροσκάφους EUROFLA, του νέου μαχητικού αεροσκάφους κ.λπ.
Η παγκόσμια τάση είναι ο εκσυγχρονισμός των υπαρχόντων οπλικών συστημάτων και η ανάπτυξη των πολλαπλασιαστών δύναμης, για τη μεγιστοποίηση της αποδοτικότητας των όπλων. Αυτό υπαγορεύεται από το μεγάλο κόστος έρευνας, ανάπτυξης και κατασκευής νέων οπλικών φορέων και κυρίως των μαχητικών αεροσκαφών που αντικατοπτρίζονται στην τελική τιμή, περιορίζοντας δραματικά τον αριθμό απόκτησης. Συνεπώς, ο εκσυγχρονισμός των ήδη εν ενεργεία στις ελληνικές και κυπριακές ένοπλες δυνάμεις φορέων, η αύξηση της συνεργασιμότητάς τους με τους στρατηγικούς πολλαπλασιαστές ισχύος και η μεγιστοποίηση της αποτελεσματικότητάς τους με την ανάπτυξη νέων παρελκομένων υπομονάδων, θα πρεπει να είναι μία διαχρονική διαδικασία. Σε αυτά θα πρέπει να συμπεριλαμβάνεται και η πιστοποίηση νέων όπλων στους εν σχέσει φορείς. Επί παραδείγματι πιστοποιήσεις, όπως βλημάτων πλήγματος από απόσταση (π.χ. Apache της Matra) σε αεροσκάφη Phantom, προσδίδουν στους φορείς νέες επιχειρησιακές ικανότητες.
Παρατηρούμε λοιπόν, ότι οι παραπάνω διαδικασίες είναι οι ενδεδειγμένες για την υλοποίηση του νέου αμυντικού δόγματος που στοχεύει στον ενιαίο αμυντικό χώρο Ελλάδας-Κύπρου. Παράλληλα όμως παρακάμπτονται οι οροφές της συνθήκης CFE και εκσυγχρονίζεται, απλοποιείται και γίνεται ενιαίο όλο το σύστημα υποστήριξης.
Οι οικονομικές δαπάνες για την υλοποίηση ενός τόσο φιλόδοξου προγράμματος είναι οπωσδήποτε πολύ υψηλές. Όμως πρέπει να τις κατανέμουμε σε όλη τη διάρκεια του προγράμματος (10 και ίσως περισσότερα χρόνια), και να συνυπολογίσουμε τα βιομηχανικά και τεχνολογικά ωφέλη σε συνδυασμό την ανικανότητα της γειτονικής χώρας να χρηματοδοτήσει πλέον μεγάλα εξοπλιστικά προγράμματα.

Ο ARIANESPACE ΘΑ ΞΑΝΑΡΧΙΣΕΙ ΤΙΣ ΕΚΤΟΞΕΥΣΕΙΣ

Ο φορέας Αριανσπέις ελπίζει να ξαναρχίσει σύντομα το πρόγραμμα των εκτοξεύσεών του, μετά το πέρας της έρευνας που αφορούσε την καταστροφή του Αριάν 63 τον περασμένο Ιανουάριο, η οποία είχε ως αποτέλεσμα την καταστροφή του δορυφόρου Eutelsat 2F5 και του πρώτου τουρκικού δορυφόρου Turksat-1. Η απώλεια ήταν αξίας $350 εκατ., από τα οποία $260 εκατ. υπολογίζεται να καλύψει η ασφάλεια.
Η αιτία της βλάβης υπήρξε η υπερθέρμανση ενός ρουλεμάν στο σύστημα τροφοδοσίας του τρίτου ορόφου με υγρό οξυγόνο. Το ρουλεμάν θα εξοπλιστεί με αυτολιπαινόμενη επικάλυψη για να μειωθεί η τριβή. Πάντως θεωρείται φυσιολογικό, σε προγράμματα με υψηλή συχνότητα εκτοξεύσεων, όπως αυτό του Αριάν, να παρατηρούνται ατυχήματα κάθε λίγα χρόνια.
Με την επόμενη εκτόξευση αναμένεται να τεθούν σε τροχιά ο δεύτερος τουρκικός δορυφόρος Turksat-2 και ο ευρωπαϊκός Eutelsat 2F6, οι οποίοι έπρεπε να είχαν ήδη σταλεί στο διάστημα τον περασμένο Οκτώβριο και Ιούνιο αντίστοιχα.
Όταν οι εκτοξεύσεις ξαναρχίσουν, ο Αριανσπέις θα πραγματοποιεί 10 εκτοξεύσεις το χρόνο, στα πλαίσια ενός επιταχυμένου χρονοδιαγράμματος. Όμως πολλοί παρατηρούν ότι η ιστορία των εκτοξεύσεων είναι γεμάτη παραδείγματα όπου, μακροπρόθεσμα, τα επιταχυμένα χρονοδιαγράμματα αποδείχθηκαν αντιπαραγωγικά.



Η NASA και η ιταλική διαστημική υπηρεσία συμφώνησαν να πραγματοποιήσουν και δεύτερη αποστολή «δέσμιου» δορυφόρου (TSS) κατά τη διάρκεια της αποστολής STS-76/Κολούμπια, το Φεβρουάριο του 1996. Σκοπός της αποστολής θα είναι η επιτυχημένη διεξαγωγή του πειράματος που απέτυχε τον Αύγουστο του 1992, όταν ένας TSS επρόκειτο να εξαπολυθεί από το διαστημικό λεωφορείο «Ατλαντίς», και να απομακρυνθεί σε απόσταση 22 χλμ., δεμένος με ειδικό σύρμα. Όμως στην αποστολή αυτή, το σύστημα εκτύλιξης μπλοκάρισε όταν
ο δορυφόρος έφθασε σε απόσταση 256 μέτρων. Στη νέα αποστολή, θα καταβληθούν προσπάθειες να εξακριβωθεί εάν μπορεί να παραχθεί ηλεκτρική ενέργεια από τη διαφορά δυναμικού μεταξύ δορυφόρου και διαστημικού λεωφορείου. Στο μεταξύ η NASA πραγματοποίησε ένα άλλο σχετικό πείραμα στις 9 Μαρτίου, σ' ένα δορυφόρο Navstar. Το πείραμα αφορούσε το ξετύλιγμα ενός νήματος από πολυαιθυλένιο, μήκους 20 χλμ.



Στην εντυπωσιακή αυτή φωτογραφία που ελήφθη από την κάμερα WFPC-2 του Διαστημικού Τηλεσκοπίου Χαμπλ διακρίνονται τα είκοσι μέχρι στιγμής θραύσματα του κομήτη Σουμέικερ-Λέβι 9, ο οποίος αναμένεται να συγκρουστεί με το Δία το καλοκαίρι. Ο κομήτης διαλύθηκε από το βαρυτικό πεδίο του γίγαντα πλανήτη το 1992 και τα συντρίμμια του θα πέσουν στο Δία σε μια περίοδο πέντε ημερών, με επίκεντρο τις 19 Ιουλίου. Τα 11 μεγαλύτερα θραύσματα έχουν διάμετρο 2-4 χιλιόμετρα. Οι πρόσφατες φωτογραφίες του Χαμπλ δείχνουν ότι ο κομήτης εξακολουθεί να διαλύεται.

ΙΔΙΩΤΙΚΕΣ ΕΤΑΙΡΙΕΣ ΣΤΗ ΣΕΛΗΝΗ

Απίστευτο και όμως αληθινό: διάφορα σχέδια που αφορούν ιδιωτικά χρηματοδοτούμενες ρομποτικές αποστολές στη Σελήνη, βρίσκονται υπό μελέτη και υλοποίηση.
Συγκεκριμένα, η νεοσχηματισθείσα εταιρία International Space Enterprises (ISE) με βάση το Σαν Ντιέγκο της Καλιφόρνιας, ανακοίνωσε στις 29 του περασμένου Σεπτεμβρίου την έναρξη της εμπορικής συνεργασίας της με τη ρωσική εταιρία Λαβότσκιν. Η Λαβότσκιν είναι ηγετικός κατασκευαστής διαπλανητικών σκαφών. Μεταξύ των προϊόντων της είναι τα αυτόματα ρόβερ Λούνοχοντ που εξερεύνησαν τη Σελήνη στις αρχές της δεκαετίας του 1970 και οι βολιστήρες Φόβος 1 και 2 που εστάλησαν στον Άρη το 1989. Οι δυο εταιρίες μορφοποίησαν ένα πρόγραμμα εκτόξευσης δορυφόρου αναμετάδοσης δεδομένων, καθώς επίσης και αρκετών επιστημονικών πειραμάτων. Τα φορτία αυτά θα τεθούν σε σεληνιακή τροχιά το 1996 με τη βοήθεια ρωσικών πυραύλων Προτόν. Η ISE και η Λαβότσκιν εκπόνησαν επίσης σχέδια για την κατασκευή βολιστήρων οι οποίοι θα προσεδαφιστούν στη Σελήνη, αρχίζοντας από το 1997. Οι βολιστήρες θα μεταφέρουν επιστημονικά πειράματα, εξοπλισμό αξιοποίησης των σεληνιακών φυσικών πόρων, αστρονομικά τηλεσκόπια, καθώς επίσης και άλλα επιστημονικά και εκπαιδευτικά φορτία.
Η ISE έχει εξαπολύσει εκτεταμένη εκστρατεία μάρκετινγκ για την προσέλκυση πελατών από όλο τον κόσμο.

ΚΙΝΑ: ΕΤΟΙΜΗ ΓΙΑ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΣΕ ΤΡΟΧΙΑ

Ο κινεζικός πυραυλικός φορέας Λονγκ Μαρτς 3Α, έκανε την παρθενική του πτήση εκτοξευόμενος από το Ξιτσάνγκ στις 8 Φεβρουαρίου. Η πτήση επίδειξης αφορούσε την τοποθέτηση δύο δορυφόρων σε χαμηλή τροχιά. Ο ένας από αυτούς με την ονομασία SJ-4 θα χρησιμοποιηθεί για ανίχνευση φορτισμένων σωματιδίων στην ανώτερη ατμόσφαιρα. Δεν υπάρχουν πληροφορίες για τον δεύτερο.
Ο Λονγκ Μαρτς 3Α είναι ένας βελτιωμένος Λονγκ Μαρτς 3 με καινούριο τρίτο όροφο, ο οποίος διαθέτει κρυογονικούς κινητήρες υγρού οξυγόνου-υγρού υδρογόνου, υψηλής ενέργειας. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την τοποθέτηση φορτίων βάρους 2,5 τόννων σε τροχιά γεωσύγχρονης μετάβασης (GTO). Ο παλιός Λονγκ Μαρτς μπορούσε να μεταφέρει μόνο 1,4 τόννους. Ο νέος κινεζικός πύραυλος, που αναμένεται να μεταβάλλει το τοπίο στη σκακιέρα του διεθνούς εμπορικού ανταγωνισμού, θα τοποθετήσει σε τροχιά έναν Intelsat 7A το 1995, για λογαριασμό των ΗΠΑ.

Η ΡΩΣΙΑ ΕΚΤΟΞΕΥΕΙ ΗΛΙΑΚΟ ΑΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ

Το ηλιακό παρατηρητήριο Κορόνας-1 που εκτοξεύθηκε στις 2 Μαρτίου από το κοσμοδρόμιο Πλεσέτσκ με πύραυλο Τσικλόν, θα χρησιμοποιηθεί για να προειδοποιούνται τα πληρώματα των διαστημικών σταθμών για επικίνδυνες ηλιακές καταιγίδες.
Το βάρους 2.150 kg Κορόνας-1 είναι το πρώτο από δύο σκάφη που θα μελετήσουν τον Ηλιο και την επίδρασή του στις «καιρικές συνθήκες» του ηλιακού συστήματος. Οι δορυφόροι θα λειτουργήσουν επί πέντε χρόνια κινούμενοι σε τροχιά ύψους 500 περίπου χλμ. και κλίσης 82,5°. Η τροχιά αυτή διασφαλίζει ότι το σκάφος θα «κοιτά» τον Ηλιο για διαστήματα 25 ημερών.
Στο βάρους 700 kg φορτίο του Κορόνας-1 συμπεριλαμβάνονται όργανα, όπως τηλεσκόπιο ακτίνων-Χ και στεμματογράφος. Στο πρόγραμμα συμμετείχαν επίσης η Γερμανία, η Πολωνία, η Τσεχία, η Γαλλία, η Σλοβενία, η Ουκρανία και οι ΗΠΑ.

ΕΠΙΤΥΧΗΜΕΝΗ Η ΠΡΩΤΗ ΕΚΤΟΞΕΥΣΗ ΤΟΥ «ΤΑΥΡΟΥ»



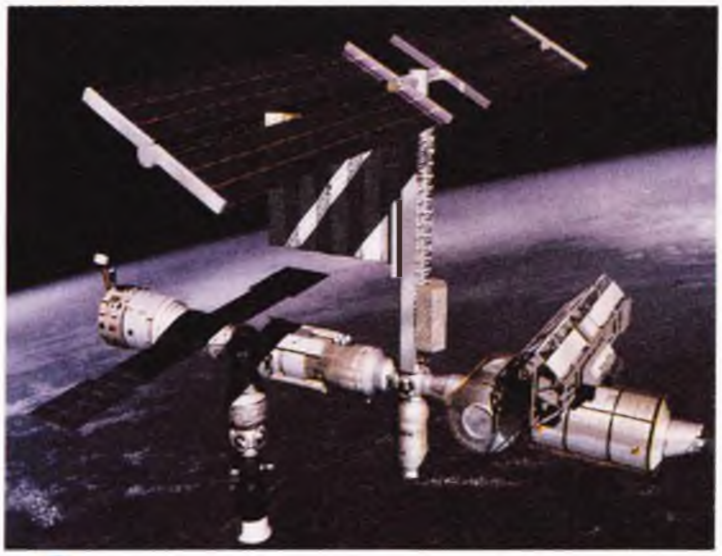
Στις 14 Μαρτίου, η ιδιωτική εταιρία Orbital Sciences (OSC) εκτόξευσε με επιτυχία τον πρώτο της πύραυλο-φορέα «Ταύρο» από τη Βάση Βάντενμπεργκ στην Καλιφόρνια. Ο πύραυλος έθεσε σε κυκλική, πολική τροχιά ύψους 550 χλμ. δύο δορυφόρους για λογαριασμό της ARPA και της USAF.
Ο ύψους 27 μ. «Ταύρος» αποτελείτο από τον πρώτο όροφο του βαλλιστικού βλήματος MX «Πισκίπερ» και τρεις ορόφους του φορέα «Πήγασου» (πάλι της OSC), αλλά χωρίς τις πτέρυγες. Μεταγενέστεροι φορείς «Ταύρος», θα έχουν τον κινητήρα Θιοκολ-Κάστορ 120 ως πρώτο όροφο.
Ο «Ταύρος» μπορεί να θέσει σε χαμηλή τροχιά φορτίο βάρους 1.360 kg και υπάγεται στο πρόγραμμα SSLV (Standard Small Launch Vehicle) που αφορά ένα ευέλικτο πύραυλο, ο οποίος μπορεί να εκτοξεύεται κάθε οκτώ μέρες από μια ομάδα μόνο 25 ατόμων.



Δύο από τα προϊόντα της OSC, ο πυραυλικός φορέας «Ταύρος» και ο «Πήγασος» κάτω από το τροποποιημένο Τράισταρ.

Ο ΚΛΙΝΤΟΝ ΜΕΙΩΝΕΙ ΤΟ ΚΟΝΔΥΛΙ ΤΗΣ NASA

Το κονδύλι της NASA μειώθηκε σε σύγκριση με εκείνο του περασμένου χρόνου. Είναι η πρώτη φορά που γίνεται κάτι τέτοιο από το 1972. Συγκεκριμένα, η κυβέρνηση Κλίντον αποφάσισε τη χορήγηση κονδυλίου $14,3 δις στην υπηρεσία, αντί των $15,7 δις που είχαν ζητηθεί. Το ποσό είναι ήδη $251 εκατ. μικρότερο από το κονδύλι που είχε εγκριθεί για το 1993.
Οι περικοπές αφορούν την περικοπή $281 εκατ. από το πρόγραμμα του διαστημικού λεωφορείου - κάτι που ίσως οδηγήσει στην καθήλωση ενός από αυτά. Ο Διεθνής Διαστημικός Σταθμός Άλφα έλαβε κονδύλι $2,1 δις. Άλλα δυσάρεστα νέα είναι ο τερματισμός του προγράμματος EDO (Extended Duration Orbiter) το οποίο σχετιζόταν με πτήσεις διαστημικών λεωφορείων διάρκειας μεγαλύτερης από 16 ημέρες - καθώς επίσης και του προγράμματος ASRM, δηλαδή των προηγμένων πυραύλων στερεού προωθητικού.
Το μοναδικό ευχάριστο νέο είναι πως η NASA προτίθεται να δαπανήσει $77 εκατ. για ένα νέο διαστημόπλοιο, το «Μαρς Σαρβέγιορ» -ένα μικρό, χαμηλού κόστους δορυφόρο- που θα γεφυρώσει το χάσμα μεταξύ του άτυχου Μαρς Ομπσέρβερ και του προγραμματιζόμενου MESUR «Παθφάιντερ» που θα εκτοξευθεί το 1997.
Ο πρόεδρος Κλίντον, σε επίσκεψή του στο Διαστημικό Κέντρο Τζόνσον, προσπάθησε να διασκεδάσει το αρνητικό κλίμα ισχυριζόμενος ότι οι περικοπές θα αντισταθμιστούν από οικονομικά οφέλη από μικτές αποστολές. Όμως το Κογκρέσο έχει αφήσει να εννοηθεί ότι προτίθεται να προβεί σε περαιτέρω περικοπές του κονδυλίου της NASA, οι οποίες θα είναι της τάξης του $1 δις.
Οι περικοπές στο πρόγραμμα του διαστημικού λεωφορείου θα δημιουργήσουν σοβαρές δυσχέρειες στην αμερικανορωσική διαστημική συνεργασία που αφορά πτήσεις στο σταθμό Μιρ. Πάνω από 1.000 θέσεις εργασίας έχουν περικοπεί ήδη στο ακρωτήριο Κανάβεραλ, ενώ ο αριθμός πτήσεων λεωφορείων για το 1994 ενδέχεται να μειωθεί. Μακροπρόθεσμα, ακόμα και το μέλλον της ίδιας της NASA μοιάζει αβέβαιο.
Ένα τέταρτο του αιώνα μετά την κατάκτηση της Σελήνης, η αμερικάνικη διαστημική προσπάθεια παραπαίει στη γήινη τροχιά. Ας όψονται οι κοντόφθαλμες και «ωφελιμιστικές» βλέψεις των πολιτικών.



Η πιο πρόσφατη απεικόνιση του διαστημικού σταθμού που πιθανόν να βρίσκεται σε τροχιά το 1999. Το ρωσικό τμήμα είναι στα αριστερά και το αμερικάνικο στα δεξιά.

Η «ΚΛΗΜΕΝΤΙΝΗ» ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΖΕΙ ΤΗ ΣΕΛΗΝΗ

Άρχισε η χαρτογραφική αποστολή του βολιστήρα Κλημεντίνη-1, του πρώτου αμερικανικού σκάφους που επισκέπτεται τη Σελήνη, τα τελευταία είκοσι δύο χρόνια (βλέπε και «Διαστημικά Νέα» μηνός Φεβρουαρίου). Όμως το πρόγραμμα δε φαίνεται να απολαμβάνει την πρέπουσα προσοχή από την κυβέρνηση Κλίντον. Το κονδύλι για μια δεύτερη αποστολή το 1996, απορρίφθηκε από τον προϋπολογισμό της NASA.
Παρά την μέχρι στιγμής εξαιρετικά επιτυχημένη πορεία της αποστολής, η αμερικάνικη κυβέρνηση μετά βίας αποδέχθηκε τη διοργάνωση μιας συνέντευξης Τύπου για την ανακοίνωση των πρώτων αποτελεσμάτων.
Ετσι, παρά την πολυδιαφημισμένη «φτηνότερη, ταχύτερη, καλύτερη» προσέγγιση στις μη επανδρωμένες διαστημικές αποστολές που διατείνεται ότι υποστηρίζει έντονα η κυβέρνηση Κλίντον, η αποστολή «Κλημεντίνη-1» μέχρι στιγμής «αγνοείται» - ίσως επειδή κατασκευάστηκε στα πλαίσια του SDI (Πολέμου των Άστρων), πρόγραμμα-σύμβολο της εποχής Ρίγκαν.

ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΣΕ ΚΟΜΗΤΗ

Το Νοέμβριο του 1993, η ESA επέλεξε την αποστολή «Ροζέττα» ως το τρίτο βήμα του προγράμματός της Ορίζων-2000. Η αποστολή αφορά την εξερεύνηση ενός κομήτη στις αρχές του επόμενου αιώνα. Αρχικά η Ροζέττα αφορούσε σε αποστολή επιστροφής γεωλογικού δείγματος κομήτη στη Γη. Όμως οι περικοπές των διαστημικών κονδυλίων σε σχέση με τις τεχνικές δυσκολίες οδήγησαν στον περιορισμό των φιλοδοξιών. Έτσι, η αποστολή περιορίστηκε στην απλή εξερεύνηση ενός κομήτη με προοπτική προσεδάφισης στον πυρήνα του. Οι στόχοι της αποστολής επιλέχθηκαν με βάση τη δυνατότητα της ευρωπαϊκής τεχνολογίας και την εκτοξευτική δυνατότητα του Αριάν 5. Πάντως διεθνείς εταίροι εκδήλωσαν το ενδιαφέρον τους για συμμετοχή στο πρόγραμμα.
Το τελικό προφίλ της αποστολής συμπεριλαμβάνει ραντεβού μ' έναν κομήτη και τουλάχιστον ένα πέρασμα (fly by) ή πιθανώς και δύο, από αστεροειδείς. Μετά από ελιγμούς γύρω από τη Γη και τον Άρη, ή την Αφροδίτη, το σκάφος θα αποκτήσει την απαραίτητη ταχύτητα για να φτάσει τον κομήτη στο αφήλιό του (δηλαδή στο πιο απομακρυσμένο σημείο της τροχιάς του). Το σκάφος θα μείνει δίπλα στον κομήτη σε όλη τη διαδρομή μέχρι το περιήλιο του για να μελετήσει τη διαδικασία σχηματισμού της κόμης. Ένας ειδικός αυτόματος σταθμός θα εξαπολυθεί για να προσεδαφιστεί στον πυρήνα του κομήτη και να διεξάγει επιτόπιες έρευνες. Πιθανοί στόχοι είναι οι κομήτες Σβάσχμαν-Βάχμαν 3, Βιρτάνεν, Φίνλεϊ και Μπρουκς 2. Η εκτόξευση αναμένεται να πραγματοποιηθεί στο διάστημα 2002-2004.



Μετά από καθυστερήσεις ετών πραγματοποιήθηκε επιτέλους η πρώτη εκτόξευση του πιο ισχυρού, μη επανδρωμένου πυραύλου, του Τιτάνα 4/Κένταυρου από το ακρωτήριο Κανάβεραλ στις 7 Φεβρουαρίου.

Ο πύραυλος Τιτάνας, εξοπλισμένος για πρώτη φορά με το νέο δεύτερο όροφο Κένταυρο, έθεσε σε γεωστατική τροχιά τον αξίας $1,4 δις τηλεπικοινωνιακό δορυφόρο Milstar για λογαριασμό της Αμερικάνικης Πολεμικής Αεροπορίας. Ο δορυφόρος θα είναι ο πρώτος μιας σειράς έξι διαστημοπλοίων, συνολικής αξίας $17,3 δις. Το σύστημα αυτό είναι σχεδιασμένο να παρέχει άμεσες, χωρίς διακοπή, και χωρίς δυνατότητα παρεμβολής τηλεπικοινωνίες μεταξύ των διοικητικών κέντρων του αμερικανικού στρατού και των ανεπτυγμένων τακτικών δυνάμεων.

Η εκτόξευση -η οποία ήταν η όγδοη του Τιτάνα 4- καθυστέρησε επί δύο χρόνια, εξαιτίας τεχνικών δυσχερειών και της καταστροφής ενός άλλου Τιτάνα 4 στη φάση της εκτόξευσής του από τη βάση Βάντενμπεργκ, τον Αύγουστο του 1993. Ήταν η πρώτη εκτόξευση Τιτάνα 4 από το Κανάβεραλ τα τελευταία τρία χρόνια.

Το πρόγραμμα δέχτηκε ισχυρές επικρίσεις από το Κογκρέσο εξαιτίας των υπερβολικών δαπανών, και του γεγονότος ότι δεν υπήρχε πραγματική ανάγκη για τόσο ισχυρό πυραυλικό φορέα. Το Πεντάγωνο μελετά τον εκσυγχρονισμό των στρατιωτικών και εμπορικών πυραυλικών φορέων των ΗΠΑ προκειμένου να αντιμετωπιστεί ο διεθνής ανταγωνισμός. Τα πρώτα αποτελέσματα της μελέτης αναμένεται να ανακοινωθούν τον Απρίλιο.

Η NASA «ΣΩΖΕΙ» ΤΟ DC-X

Η έλλειψη κονδυλίων είναι ένας άδοξος τρόπος για να τερματιστεί ένα τόσο επιτυχημένο και τόσα πολλά υποσχόμενο πρόγραμμα, όπως το DC-X (βλ. άρθρο μας στην «Π», Σεπτέμβριος 1993). Έτσι, ο διευθυντής της NASA Ντάνιελ Γκόλντιν υποσχέθηκε να χορηγήσει $1 εκατ. ώστε να συνεχιστεί. Το πρόγραμμα αφορά τις δοκιμές ενός πρωτότυπου οχήματος ενιαίου ορόφου σε τροχιά (SSTO) και είναι συνδυασμένη προσπάθεια της ΜακΝτόνελ Ντάγκλας και του Οργανισμού Βαλλιστικής Άμυνας (BMDO, πρώην SDIO).

Το DC-X επρόκειτο να ακυρωθεί εντελώς στις 1 Φεβρουαρίου μετά από τρεις επιτυχείς χαμηλού ύψους υποτροχιακές πτήσεις. Οι δοκιμές σταμάτησαν στις 1 του περασμένου Οκτωβρίου εξαιτίας έλλειψης χρημάτων. Το Κογκρέσο συμφώνησε να χορηγήσει $40 εκατ. -μέρος των οποίων θα χρησιμοποιείτο στη συνέχιση των δοκιμών και στη μετάβαση στην επόμενη φάση του προγράμματος- αλλά στις 5 Ιανουαρίου, το Πεντάγωνο αποφάσισε να δεσμεύσει τα χρήματα.

Η ΜακΝτόνελ Ντάγκλας, πιστεύει ότι απαιτούνται μόνο $5,1 εκατ. για την ολοκλήρωση των δοκιμών του DC-X. Το σκάφος θα πραγματοποιήσει ακόμη επτά δοκιμαστικές πτήσεις μέσα σε τρεις μήνες. Η NASA και το υπουργείο Άμυνας προτίθενται να καταστρώσουν στρατηγική για τη συμπλήρωση του αρχικού προγράμματος δοκιμών με την προϋπόθεση ότι μπορεί να συγκεντρωθεί συμπληρωματική χρηματοδότηση.

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΦΙΛΟΔΟΞΟ ΣΧΕΔΙΟ ΤΟΥ INMARSAT

Ο δορυφορικός οργανισμός Inmarsat θα καθυστερήσει μέχρι το Μάιο την απόφασή του για το αν θα εγκρίνει ένα πρόγραμμα αξίας μερικών δισεκατομμυρίων δολαρίων, σχετικά με παγκόσμιες υπηρεσίες κυψελικής κινητής τηλεφωνίας. Οι προβληματισμοί προέρχονται από τις αμφιβολίες μερικών στελεχών του Inmarsat σχετικά με το χρονισμό, τη δυναμικότητα της πιθανής αγοράς, την τεχνολογία και το κόστος του συστήματος.

Ο Inmarsat θα πρέπει επίσης να επιλέξει τις τροχιές που θα ακολουθούν οι 10-12 δορυφόροι Inmarsat P του συστήματος. Το σύστημα, αν εγκριθεί, θα είναι επιχειρησιακό μέχρι το 2000 και θα κοστίσει $2,5 δις. Ο οργανισμός εκτιμά ότι θα υπάρχουν 4 εκατομμύρια χρήστες κινητών τηλεφώνων ώς το 2000.

Πάντως στο πλαίσιο του Συμβουλίου Inmarsat που πραγματοποιήθηκε στις 2 Μαρτίου, εκφράστηκαν αμφιβολίες για το αν ο οργανισμός μπορεί να ανταπεξέλθει στις εμπορικές απαιτήσεις ενός τέτοιου εγχειρήματος.

ΙΔΙΩΤΙΚΟΠΟΙΕΙΤΑΙ Η «NPO ΕΝΕΡΓΚΙΑ»

Ο Ρώσος πρόεδρος Μπόρις Γιέλτσιν, υπέγραψε πρόσφατα το διάταγμα που εγκρίνει την ιδιωτικοποίηση της μεγαλύτερης ρωσικής διαστημικής εταιρίας, της «NPO Ενέργκια». Συγκεκριμένα, θα προσφερθεί προς πώληση το 49% των μετοχών, ενώ το 51% θα παραμείνει υπό κρατικό έλεγχο για μια περίοδο 3 ετών. Η ιδιωτικοποίηση θα δώσει μεγαλύτερη ελευθερία στους μάνατζερ της εταιρίας όσον αφορά τη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων. Θα επιτρέψει επίσης την προσέλκυση Ρώσων, αλλά και ξένων επενδυτών. Η «NPO Ενέργκια» παίζει το μεγαλύτερο ρόλο στο σχεδιασμό, ανάπτυξη και λειτουργία των περισσότερων ρωσικών, επανδρωμένων διαστημικών προγραμμάτων. Επιτεύγματά της είναι οι διαστημικοί σταθμοί Σαλιούτ και Μιρ, το Σογιούζ, το μη επανδρωμένο φορτηγό σκάφος Προγκρές και το διαστημικό λεωφορείο Μπουράν. Η εταιρία λειτουργεί και το κέντρο ελέγχου των διαστημικών πτήσεων στο Καλίνινγκραντ κοντά στη Μόσχα. Είναι επίσης η εταιρία που θα παίξει το μεγαλύτερο ρόλο στη συμμετοχή της Ρωσίας στο διεθνή διαστημικό σταθμό.

ΝΕΟΙ ΔΟΡΥΦΟΡΟΙ ΓΙΑ ΤΗ ΛΕΚΑΝΗ ΤΟΥ ΕΙΡΗΝΙΚΟΥ

Οι Φιλιππίνες σχεδιάζουν να εκτοξεύσουν ένα δορυφόρο αξίας $200 εκατ. το 1998. Ο δορυφόρος θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί, εκτός των άλλων, και για να ανταγωνιστεί τα συστήματα Panamsat, Measat και Asiasat που παρέχουν υπηρεσίες στην αναπτυσσόμενη αγορά της Λεκάνης του Ειρηνικού. Σήμερα, οι Φιλιππίνες νοικιάζουν έναν αναμεταδότη στην μπάντα C από το ινδονησιακό σύστημα Palapa, αντί $1,2 εκατ. ετησίως. Μεταξύ των χωρών που κάνουν προσφορές για τη σχετική σύμβαση, είναι και η Ρωσία, η οποία έχει προτείνει τη δημιουργία joint venture για την εκμετάλλευση του δορυφορικού συστήματος προηγμένων επικοινωνιών που σχεδιάζει.

Στο μεταξύ, η Ταϊβάν αναμένεται να αναγγείλει ποιος θα αναλάβει την κατασκευή του πρώτου της δορυφόρου. Την παραγγελία θα υλοποιήσει είτε η TRW (ΗΠΑ), είτε η Σπέις Σίστεμς/Λοράλ (ΗΠΑ), είτε η γαλλική Ματρά Μαρκόνι Σπέις, είτε ένα κονσόρτσιουμ που αποτελείται από την IAI, τη γερμανική Ντορνιέ και τη γαλλική Αλκατέλ.

Η ELOP ΕΠΙΔΕΙΚΝΥΕΙ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΗ ΚΑΜΕΡΑ

Η Elop επέδειξε τη μικρού βάρους δορυφορική της κάμερα. Η ανάπτυξη της κάμερας αποτελεί μέρος της ισραηλινής προσπάθειας να αποκτηθεί δυνατότητα συλλογής δορυφορικών, κατασκοπευτικών στοιχείων. Γνωστή με το όνομα Resarch 1, η κάμερα ζυγίζει 6,5 κιλά και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ύψη μέχρι 400 χλμ. Η κάμερα έχει διακριτική δυνατότητα 16 μ. και παράγει μια σειρά φωτογραφιών σαρώνοντας το έδαφος με συγχρονισμένη ταχύτητα. Το πλάτος της περιοχής που σαρώνεται είναι μεγαλύτερο από 100 χλμ. Το Ισραήλ έχει ήδη αναπτύξει το δορυφόρο Offeq 3. Ο σε τρεις άξονες σταθεροποιούμενος δορυφόρος θα μεταφέρει μια ποικιλία επιχειρησιακών αισθητήρων.

ΔΟΡΥΦΟΡΟΙ

Μια σημαντική συμφωνία τεχνολογικής συνεργασίας μεταξύ της «Ιντρακόμ» και άλλων δύο ξένων εταιριών υπεγράφη πρόσφατα. Ποιες θα είναι οι επιπτώσεις αυτής της πρωτοποριακής για την Ελλάδα προσπάθειας;

Του Θανάση Βέμπου



Ακούγεται απίστευτο, όμως είναι αληθινό. Ελληνική βιομηχανία μετέχει σε πρόγραμμα ανάπτυξης δορυφορικού προγράμματος! Ισως κάτι να έχει αρχίσει να κινείται στη μοναδική χώρα της Ευρωπαικής Ενωσης που βρίσκεται εκτός ESA και στην οποία - εκτός ελαχίστων εξαιρέσεων- η επιστήμη και η τεχνολογία αντιμετωπίζονται ακόμη, έξι χρόνια πριν τον 21ο αιώνα, ως αντικείμενα απέχθειας ή φόβου, ενώ η λέξη «τεχνοκράτης» χρησιμοποιείται σαν βρισιά. Είναι γεγονός πως τα τελευταία χρόνια έχει παρατηρηθεί μια περιορισμένη, μα άξια λόγου κινητικότητα στο χώρο των εφαρμογών της διαστημικής τεχνολογίας. Ισως οι συνθήκες του εντεινόμενου διεθνούς ανταγωνισμού να είναι η κύρια αιτία, όμως η επικείμενη εκτόξευση του Turksal-2 έπαιξε αναμφισβήτητα το ρόλο της. Το ότι οι υψηλά ιστάμενοι δεν κάνουν πια κωμικές ανακοινώσεις του στιλ «θα καταρρίψουμε όποιον δορυφόρο τολμήσει να περάσει πάνω από τη χώρα μας» ή «πρέπει να σταματήσουμε την ξένη δορυφορική υποκουλτούρα», είναι μια κάποια πρόοδος. Όμως πολλά πρέπει να αλλάξουν ακόμα στη χώρα της «Φαιδράς Πορτοκαλέας», για να μπορούμε με βεβαιότητα να πούμε ότι «κάτι γίνεται» και ότι θα προλάβουμε κάποιο τελευταίο βαγόνι του τρένου της διαστημικής τεχνολογίας...

Η Ελληνική Διαστημική Επιτροπή, φορέας που ανήκει στη δικαιοδοσία της Γενικής Γραμματείας Ερευνας και Τεχνολογίας του ΥΒΕΤ, στα δύο χρόνια από την ίδρυσή της έχει συμπληρώσει μια βάση δεδομένων που περιλαμβάνει τι μπορεί να κάνει κάθε ελληνική εταιρία στον τομέα του διαστήματος. Στο αρχείο αυτό συμπεριλαβάνονται όλοι οι φορείς που έχουν δυνατότητα για τέτοιες έρευνες - κατασκευές ή ενδιαφέρονται να τις χρησιμοποιήσουν. Και ασφαλώς υπάρχουν αρκετές ελληνικές εταιρίες που προσπαθούν να φτιάξουν κάτι, να κατασκευάσουν κάτι, αντί να ασχολούνται απλώς με το εμπόριο πραγμάτων που έχουν φτιάξει κάποιοι άλλοι. Η περίπτωση της «Ιντρακόμ» είναι χαρακτηριστική. Ο όμιλος των εταιριών είχε το 1992 τζίρο 33,8 δισεκ. δρχ. και κέρδη 6,6 δισεκ. δρχ. Την ίδια χρονιά οι δαπάνες για επενδύσεις ανήλθαν στα 7,3 δισεκ., ενώ για έρευνα και ανάπτυξη 2,7 δισεκ. Οι 2.500 εργαζόμενοι του ομίλου αποτελούν ένα δυναμικό πυρήνα στο βιομηχανικό κλάδο του ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, χάρη στον οποίο η «Ιντρακόμ» κατατάσσεται μεταξύ των πρώτων κερδοφόρων βιομηχανιών της χώρας μας. Εχοντας πίσω της μια επιτυχημένη σειρά βιομηχανικών επιτευγμάτων, η «Ιντρακόμ» υπέγραψε πρόσφατα συμφωνία συνεργασίας με στόχο την προώθηση και ανάπτυξη δορυφορικού προγράμματος με την ιταλική «Alenia Spazio» Spa και την ισπανική INTA (Instituto Nacional de Tecnica Aerospacial). Το πρόγραμμα ονομάζεται COSMO (Constellation of Small Sattelites for the Mediterranean Basin Operation). Πρόκειται για ένα σύστημα μικρών δορυφόρων χαμηλής τροχιάς (LEO) που θα «εποπτεύει» τη λεκάνη της Μεσογείου. Οι τρεις εταιρίες αποτελούν σήμερα τον πυρήνα που προωθεί την υλοποίηση του συστήματος. Το σύστημα θα ανήκει στην Ελλάδα, την Ιταλία και την Ισπανία και τα ποσοστά συμμετοχής θα διαφοροποιηθούν για κάθε χώρα.

Υπολογίζεται ότι η ανάπτυξη του συστήματος COSMO θα απαιτήσει έξι περίπου χρόνια. Το χρονικό αυτό διάστημα περιλαμβάνει το συνολικό σχεδιασμό και την υλοποίηση τόσο του διαστημικού τμήματος του συστήματος (space segment), όσο και του επίγειου (ground segment). Η εκτόξευση του πρώτου πλήρους συστήματος (αστερισμός επτά δορυφόρων) θα αποτελέσει την κατάληξη της πρώτης περιόδου ανάπτυξης του συστήματος και την έναρξη του κύκλου ζωής του.

Ο κ. Κώστας Τύμπας, της διεύθυνσης αναπτυξιακών προγραμμάτων της «Ιντρακόμ», μας παρείχε πολύτιμα στοιχεία σχετικά με το υπό ανάπτυξη σύστημα, τους σκοπούς του και τις επιπτώσεις του τόσο στην εθνική οικονομία, όσο και στην τεχνολογική υποδομή της χώρας μας. Το σύστημα αποτελείται από έναν «αστερισμό» επτά δορυφόρων σε τροχιά. Τρεις από αυτούς είναι οπτικοί (optical sattelites), ενώ τέσσερις είναι εξοπλισμένοι με διάταξη ραντάρ συνθετικής απεικόνισης (SAR). Η συχνή διέλευση των δορυφόρων θα επιτρέπει την παροχή πρόσφατων πληροφοριών τόσο την ημέρα, χάρη στους οπτικούς δορυφόρους, όσο και τη νύχτα, χάρη στους δορυφόρους SAR, με κάθε καιρό. Οι πληροφορίες θα αφορούν την επιφάνεια του εδάφους, των θαλασσών, όσο και την κατάσταση της ατμόσφαιρας. Για το οπτικό τμήμα του συστήματος υπολογίζεται ότι η τεχνολογία θα δώσει δυνατότητες ανίχνευσης αντικειμένων διαστάσεων μέχρι 3 μ. στην πρώτη γενιά δορυφόρων έως και 1,5 μ. στις επόμενες γενιές. «Η αξιοπιστία του συστήματος είναι αυξημένη», λέει ο κ. Τύμπας, «διότι η καταστροφή ενός δορυφόρου δεν οδηγεί σε αχρηστία του συστήματος, αλλά απλώς σε μείωση της συχνότητας επίσκεψης σε μια περιοχή».

Κάθε χώρα θα έχει στην κατοχή της έναν οπτικό δορυφόρο και έναν δορυφόρο ραντάρ, με την εξαίρεση της Ιταλίας, η οποία θα κατέχει δύο δορυφόρους ραντάρ. Κάθε χώρα προγραμματίζει τις αποστολές του δικού της δορυφόρου, όμως παράλληλα επωφελείται και από τις εικόνες των άλλων δορυφόρων. Τέλος, κάθε χώρα μπορεί να εφοδιαστεί με πολλά σταθερά ή κινητά κέντρα λήψης.

Ο κύκλος ζωής -δηλαδή η περίοδος κατά την οποία το σύστημα θα λειτουργεί και θα παρέχει τις υπηρεσίες του- υπολογίζεται σε 25 χρόνια. Στο ένα τέταρτο αυτό του αιώνα θα εκτοξεύονται νέοι βελτιωμένοι δορυφόροι, καθώς θα είναι απαραίτητη η

ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΣΥΝΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ !



αντικατάσταση των δορυφόρων κάθε πέντε χρόνια. Η ανανέωση αυτή υπαγορεύεται από το γεγονός ότι τόσο τα καύσιμα των δορυφόρων, όσο και ο εξοπλισμός τους έχει συγκεκριμένο χρόνο ζωής.
Η «Ιντρακόμ» μαζί με την «Alenia» και την INTA, κινεί την υλοποίηση του συστήματος. «Η συνεργασία καλύπτει όλα τα επίπεδα», εξηγεί ο κ. Τύμπας. «Ασφαλώς μέσα από τη συνεργασία θα υπάρξει ανταλλαγή τεχνογνωσίας, όμως, όπως είναι φυσικό, η κάθε πλευρά θα αναλάβει τη σχεδίαση και παραγωγή τμημάτων του συστήματος που έχουν σχέση τόσο με την ήδη υπάρχουσα εμπειρία, όσο και τις δυνατότητες που προδιαγράφονται για την κάθε πλευρά. Το χρονοδιάγραμμα της συνεργασίας προβλέπει στενή συνεργασία των τριών μερών και θα ακολουθήσει το χρονοδιάγραμμα της ανάπτυξης του συστήματος». Στην ερώτησή μας για το αν η «Ιντρακόμ» σκέπτεται να συνεργαστεί περαιτέρω σε παρόμοια προγράμματα με άλλες ξένες εταιρίες ή υπηρεσίες, ο κ. Τύμπας απαντά:
«Θεωρώντας δεδομένη την αδυναμία ύπαρξης πολλαπλών δορυφορικών συστημάτων με ελληνική συμμετοχή, η "Ιντρακόμ" επικεντρώνει τις προσπάθειές της στην επιτυχημένη έκβαση του υπ' όψιν προγράμματος. Ετσι, δεν διαγράφεται στο μέλλον η ανάμειξη της "Ιντρακόμ" σε παρόμοια συνεργασία. Μακροπρόθεσμα, η ανάμειξη στη σχεδίαση/υλοποίηση παρομοίων συστημάτων, επιτρέπει την απόκτηση τεχνογνωσίας η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τους συμμετέχοντες και την "Ιντρακόμ" εν προκειμένω, για τη συμμετοχή τους σε άλλα έργα που μπορεί να μην αφορούν τον ελληνικό χώρο».
Η εταιρία όμως θεωρεί βέβαια τη συνεργασία με άλλες ελληνικές εταιρίες για το σύστημα COSMO, «δεδομένης της εθνικής κλίμακας, της σημασίας και του μεγέθους του έργου». Μέσω της συμμετοχής της στην υλοποίηση του προγράμματος COSMO, η «Ιντρακόμ» θα αποκομίσει σημαντικά οφέλη. «Η επιχειρηματική πλευρά είναι σημαντική, αλλά όχι μόνη», λέει χαρακτηριστικά ο κ. Τύμπας. «Η συμμετοχή στο πρόγραμμα COSMO επιτρέπει τη μεταφορά τεχνογνωσίας στην Ελλάδα, η οποία μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί ή να εξαχθεί. Η απορρόφηση υψηλής στάθμης εξειδικευμένου επιστημονικού και τεχνικού δυναμικού από το εξωτερικό στην Ελλάδα, αποτελεί μια επιπλέον πτυχή της συμμετοχής. Τέλος, η εντόπια παραγωγή ενός συστήματος στρατηγικής σημασίας για τη χώρα και υψηλής τεχνολογικής στάθμης, δεν μπορεί παρά να αποτελεί πρόκληση που θα αντιμετωπιστεί με επιτυχία από τους Έλληνες συμμετέχοντες».
Ομως και για την ίδια τη χώρα μας, σημαντικότατα θα είναι τα οφέλη που θα προκύψουν από τις εφαρμογές των δεδομένων του συστήματος COSMOS. Η συμβολή στην εθνική οικονομία από τη σωστή διαχείριση των πληροφοριών που θα αποκτηθούν είναι κυριολεκτικά ανεκτίμητη. Σύμφωνα με την εταιρία, από το σύστημα μπορεί να ικανοποιηθεί μια πλειάδα εφαρμογών τόσο περιβαλλοντικών, όσο και διαχείρισης πλουτοπαραγωγικών πόρων. Ενδεικτικά μόνο μπορούμε να αναφέρουμε μερικές από τις δεκάδες εφαρμογές της δορυφορικής τηλεπισκόπησης (remote sensing). Τομείς όπως η γεωργία (καταγραφή έκτασης καλλιεργειών, προυπολογισμός αναμενόμενου όγκου παραγωγής, αποτίμηση ζημιών στην παραγωγή), η προστασία του περιβάλλοντος (καταγραφή φαινομένων ρύπανσης σε θάλασσα και ατμόσφαιρα, εντοπισμός πηγών ρύπανσης, προστασία δασών, έλεγχος αποψίλωσης, μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων, εντοπισμός πυρκαγιών), πολεοδομία (κάλυψη γης, έλεγχος αυθαίρετης δόμησης, κυκλοφορία), υδρογεωλογία (καταγραφή και παρακολούθηση επίγειων υδατικών πόρων), γεωλογία (εδάφη, μετακινήσεις), ωκεανολογία (θαλάσσια ρεύματα, παρακολούθηση αλιευμάτων), είναι αυτοί που χρησιμοποιούν την τηλεπισκόπηση ως βασικό εργαλείο σχεδιασμού, παρακολούθησης και ελέγχου. Εξυπηρετούνται επίσης και άλλες εφαρμογές, όπως το κτηματολόγιο και η ναυτιλία.
Ο κ. Τύμπας καταλήγει αναφέροντας κάτι σημαντικό: «Πρέπει να τονιστεί ότι η ελληνική συνιδιοκτησία του δορυφορικού συστήματος επιτρέπει στην Ελλάδα να ελέγχει το είδος των δεδομένων που επιθυμεί, χωρίς η λήψη των δεδομένων να υπόκειται σε κανέναν περιορισμό ή έλεγχο, αντίθετα με ό,τι συνήθως συμβαίνει ή είναι δυνατόν να συμβεί στην περίπτωση δορυφορικών συστημάτων ξένης ιδιοκτησίας. Το σημείο αυτό επισημαίνει τον αναντικατάστατο χαρακτήρα δορυφορικού συστήματος ελληνικής συνιδιοκτησίας».
Ενώ το ελληνικό κράτος προσπαθεί (;) να αξιολογήσει εάν συμφέρει ή όχι, η προσχώρηση στην Ευρωπαική Διαστημική Υπηρεσία (τη στιγμή που η Τουρκία έχει φτάσει σε σημείο ουσιαστικά να διαθέτει δύο τηλεπικοινωνιακούς δορυφόρους και να συζητείται το ενδεχόμενο πτήσης Τούρκου κοσμοναύτη στο Μιρ), η ιδιωτική πρωτοβουλία έρχεται να καλύψει ένα σημαντικό κενό στο θέμα των διαστημικών εφαρμογών. Εκτός από ελάχιστες φωτεινές εξαιρέσεις (βλέπε Πανεπιστήμιο της Θράκης, ΙΤΕ, Τεχνολογικό Πάρκο Αττικής, κ.ά.) ο δημόσιος τομέας κοιμάται τον ύπνο του δικαίου. Ισως όταν το ελληνικό δορυφορικό σύστημα να έχει γίνει πραγματικότητα, οι «αρμόδιοι» να διερωτώνται για ποιο λόγο να χορηγηθούν κονδύλια για την ανάπτυξη διαστημικών εφαρμογών τη στιγμή που μπορούν να πραγματοποιηθούν παραγωγικότερες «επενδύσεις υποδομής», όπως η χρηματοδότηση των κομμάτων, τα επιδοτούμενα εισιτήρια για τα νυκτερινά κέντρα και η άγρα ψήφων.

ΟΙ ΧΑΜΕΝΕΣ





ΛΙΜΝΕΣ ΤΗΣ ΣΕΛΗΝΗΣ

Απίστευτο και όμως πιθανό: στους σεληνιακούς πόλους ίσως να υπάρχουν πάγοι που θα αποτελέσουν έναν αναντικατάστατο φυσικό πόρο για τους μελλοντικούς αποίκους.

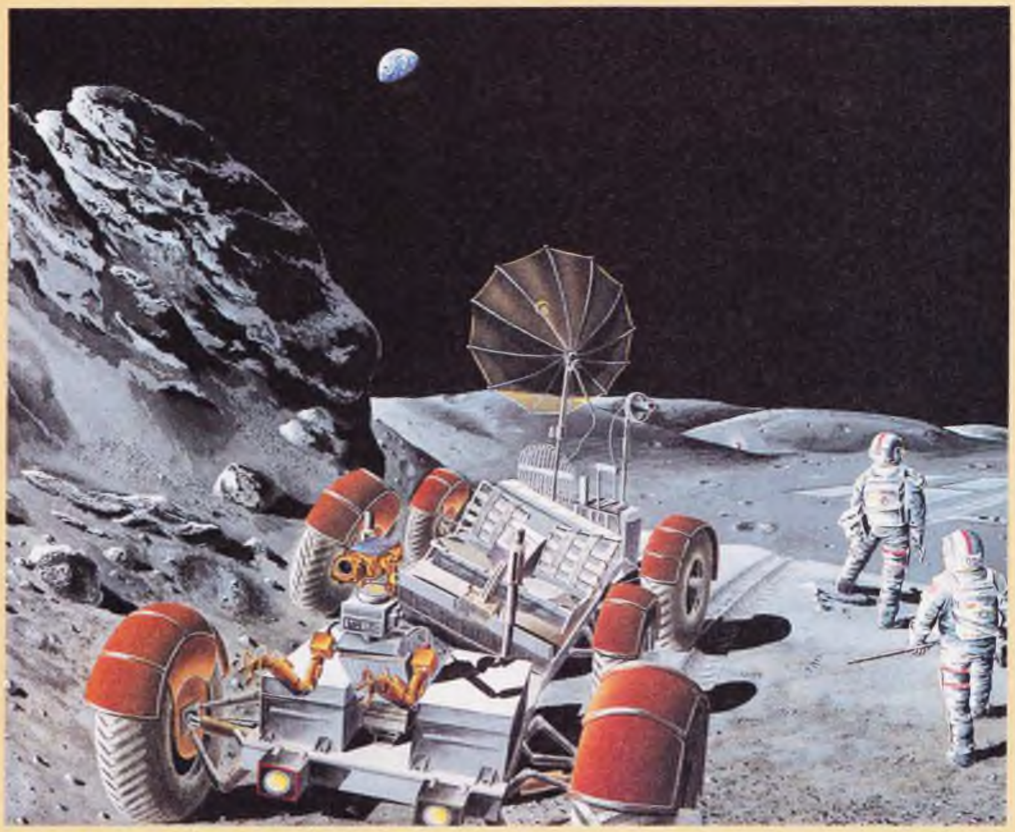
Του Θανάση Βέμπου

Νερό στη Σελήνη! Μια ανακάλυψη από την οποία θα εξαρτηθεί το γεγονός αν ο αποικισμός των πλανητών θα γίνει μέσα στις επόμενες δεκαετίες ή μέσα στους επόμενους αιώνες. Μια απίστευτη προοπτική που μπορεί να είναι και πραγματική.Πριν από είκοσι και πλέον χρόνια, οι αποστολές «Απόλλων» απέδειξαν ότι δεν υπάρχει ούτε σταγόνα νερού στην επιφάνεια της Σελήνης. Οι πέτρες και τα γεωλογικά δείγματα που έφεραν μαζί τους οι αστροναύτες δεν περιείχαν την παραμικρότερη ποσότητα νερού. Ορισμένα «σκουριασμένα» δείγματα πετρωμάτων μάλλον «μολύνθηκαν» από την υγρασία της γήινης ατμόσφαιρας. Η ειρωνεία της τύχης ήταν πως οι αποστολές «Απόλλων» προσεληνώθηκαν στην πλειοψηφία τους σε περιοχές της Σελήνης που ονομάζονται Θάλασσες. Όμως αυτές οι θάλασσες είναι χίλιες φορές ξηρότερες και από την έρημο Σαχάρα...

Η λανθασμένη αυτή παραδοχή έχει τις ρίζες της στις πρώτες παρατηρήσεις του δορυφόρου μας που έγιναν τον 17ο αιώνα.

Όταν πριν από τρισήμισι αιώνες ο Γαλιλαίος έστρεψε το τηλεσκόπιό του στη Σελήνη, διέκρινε μεγάλες σκουρόχρωμες περιοχές τις οποίες ονόμασε «Θάλασσες» (Maria). Η ονοματολογία των ιδιομορφιών στη σεληνογραφία βασίστηκε σ' αυτή την παραδοχή και έτσι ισχύουν ακόμη ονομασίες όπως Θάλασσα της Γαλήνης (Mare Tranquillitatis), Θάλασσα της Ηρεμίας (Mare Serenitatis), Ωκεανός των Καταιγίδων (Oceanus Procellarum) και Κόλπος της Δροσιάς (Sinus Roris). Αργότερα, έγινε γνωστό πως οι περιβόητοι σεληνιακοί ωκεανοί δεν ήταν παρά απέραντες εκτάσεις από πετρωμένη λάβα.

Παρόλ' αυτά, επικρατούσε πάντα η αισιοδοξία ότι νερό -είτε στο έδαφος είτε στο υπέδαφος- θα πρέπει να υπήρχε στη Σελήνη. Στις αρχές της δεκαετίας του 1960, όταν άρχισαν να εκπονούνται σοβαρά σχέδια για σεληνοβάσεις εν όψει των πρώτων επανδρωμένων πτήσεων, οι επιστήμονες θεώρησαν ότι το νερό της Σελήνης θα μπορούσε να γίνει αντικείμενο εκμετάλλευσης, αφού θα μπορούσε να διασπαστεί σε οξυγόνο και υδρογόνο. Έτσι, η εισαγωγή νερού από τη Γη θα ήταν περιττή, με αποτέλεσμα το κόστος της σεληνιακής αποικίας να πέσει δραματικά. Όμως η πραγματικότητα είναι πάντα αδυσώπητη. Συνέβη το αντίθετο. Ελλείψει κάποιου φθηνού μέσου μεταφοράς σε τροχιά, το κόστος των διαστημικών πτήσεων ανέβηκε σε δυσθεώρητα ύψη, ενώ οι επανδρωμένες αποστολές απέτυχαν να ανακαλύψουν έστω και το παραμικρότερο ίχνος υγρασίας στη Σελήνη. Παρόλ' αυτά, οι ελπίδες εξακολουθούν να παραμένουν. Ας κάνουμε όμως πρώτα μια μικρή ιστορική αναδρομή.



ρες από τις μόνιμα σκιερές περιοχές στα υψηλά σεληνογραφικά πλάτη δημιουργούνται από κρατήρες με διάμετρο μικρότερη από 20 χλμ. Όμως οι υπολογισμοί του Χότζες δείχνουν ότι οι κρατήρες δεν είναι αποτελεσματικές «παγίδες» για το πολικό νερό. Κι αυτό επειδή οι μόνιμα σκιεροί πυθμένες τους «θερμαίνονται» πάνω από τους -180° C (εκτός από τα σεληνογραφικά πλάτη μεγαλύτερα από 85°) εξαιτίας της υπέρυθρης ακτινοβολίας η οποία εκπέμπεται από τα τοιχώματα των κρατήρων.
Οι κρατήρες με επίπεδο πυθμένα είναι άλλη ιστορία. Η ανάλυση του Χότζες δείχνει ότι όσοι απ' αυτούς τους κρατήρες βρίσκονται σε σεληνογραφικό πλάτος μεγαλύτερο από 80°, έχουν σημαντικές περιοχές με δυναμικό ψυχρής παγίδευσης. Πάντως, συμπέραινε, η συνολική έκταση η οποία είναι αρκετά ψυχρή, για να αποτελέσει μόνιμη παγίδα πάγου, είναι πολύ μικρότερη απ' όσο την είχαν υπολογίσει οι Άρνολντ και Γουό2τσον. Όμως επειδή μεγάλες ποσότητες νερού μπορούν να συγκρατηθούν στην επιφάνεια των κόκκων του εδάφους, ο Χότζες συμφώνησε τελικά με τον ισχυρισμό του Άρνολντ: ότι τελικά ένα μεγάλο απόθεμα νερού θα μπορούσε να αποθηκευτεί κοντά στους σεληνιακούς πόλους, με την προϋπόθεση ότι υπάρχει επαρκής ανανέωση του νερού -δηλαδή βροχή θραυσμάτων κομητών ή μετεωριτών από πάγο.
Σήμερα οι αστρονόμοι πιστεύουν πως οι πιθανότερες πηγές των υποθετικών σεληνιακών λιμνών είναι οι πτώσεις μετεωριτών και κομητών, καθώς επίσης και οι εκλύσεις αερίων από το εσωτερικό της Σελήνης. Το μεγαλύτερο μέρος αυτών των εκλύσεων θα πρέπει να πραγματοποιήθηκε πολύ νωρίς στη σεληνιακή ιστορία, όταν το Φεγγάρι ήταν πολύ θερμότερο και οι ρευστές περιοχές βρίσκονταν σε μικρότερο βάθος στο υπέδαφος. Όταν τα ηφαιστειακά αέρια, στα οποία συμπεριλαμβάνονταν και υδρατμοί, έφθασαν στις πολικές περιοχές, θα πρέπει να παγιδεύτηκαν εκεί.
Ο Σ.Κ. Ράνκορν του Πανεπιστήμιου του Νιουκάστλ πρότεινε ότι οι πόλοι της Σελήνης μετακινήθηκαν στα πρώτα στάδια της γεωλογικής ιστορίας της. Η ισχύς των συγκρούσεων που δημιούργησαν τις μεγάλες λεκάνες στον ισημερινό θα πρέπει να μετατόπισε ολόκληρο το στερεό φλοιό της Σελήνης. Η μετατόπιση αυτή μπορεί να ήταν και της τάξης των 50°. Αν έγινε κάτι τέτοιο, οι πολικές περιοχές με τους πάγους θα βρέθηκαν ξαφνικά στον ισημερινό και ο πάγος θα εξατμίστηκε από την έκθεση στον ήλιο.
Ο Ράνκορν βάσισε το μοντέλο του στους παρατηρηθέντες αναπροσανατολισμούς των αρχαίων μαγνητισμένων σεληνιακών βράχων, που φαίνεται να μαρτυρούν τρεις σημαντικές μετατοπίσεις στη διάρκεια της σεληνιακής ιστορίας. Πάντως περαιτέρω προσπάθειες για να επικυρωθεί το μοντέλο του Ράνκορν υπήρξαν ανεπιτυχείς. Αν τελικά ο Ράνκορν είχε δίκιο, ο σεληνιακός φλοιός δεν σταθεροποιήθηκε στη σημερινή του θέση, παρά μόνο πριν από 3,2 δισεκατομμύρια χρόνια. Αυτό σημαίνει ότι κάθε υδάτινη απόθεση με ηλικία μεγαλύτερη από 3,2 δισεκατομμύρια χρόνια, θα πρέπει να χάθηκε εξαιτίας των μετακινήσεων του φλοιού. Έτσι, αν θέλουμε να βρούμε τις σεληνιακές λίμνες, θα πρέπει να ψάξουμε για πηγές νερού που ήταν ενεργείς από τότε. Μια τέτοια πηγή είναι η ηφαιστειακή δραστηριότητα. Κι εδώ θίγουμε ένα μακρόχρονο μυστήριο της Σελήνης: τα TLP.

ΟΙ ΠΑΓΙΔΕΣ ΤΟΥ ΠΑΓΟΥ

Το 1837, ο Γερμανός αστρονόμος Γιόχαν Μέντλερ εξήγησε τη σημασία των Βουνών του Αιώνιου Φωτός, στο βόρειο πόλο του Φεγγαριού. Πρέπει εδώ να αναφέρουμε ότι η σεληνιακή μέρα (όπως και η νύχτα) κρατά περίπου 14 γήινες ημέρες. Για την ακρίβεια, οι περισσότερες περιοχές στη Σελήνη έχουν 14.75 ημέρες ηλιοφάνειας (εννοείται βέβαια ότι δεν υπάρχουν σύννεφα!), αλλά τα βουνά που βρίσκονται στους πόλους λούζονται σχεδόν συνεχώς από φως, επειδή ο σεληνιακός ισημερινός έχει κλίση μόνο 1,5° ως προς το επίπεδο της εκλειπτικής -δηλαδή το νοητό επίπεδο πάνω στο οποίο κινούνται όλοι οι πλανήτες του Ηλιακού Συστήματος. Συγκριτικά, η Γη έχει κλίση 23°. Το γεγονός αυτό υποδηλώνει πως εκτός του ότι δεν υπάρχουν «εποχές» στη Σελήνη, στις πολικές περιοχές της υπάρχουν πυθμένες κρατήρων ή κοιλάδες τις οποίες δεν έχει δει ποτέ το φως του Ηλίου. Αποτέλεσμα: αυτές οι κοιλάδες είναι εξαιρετικά ψυχρές. Αέρια, όπως υδρατμοί -που ίσως ξεφεύγουν από το εσωτερικό της Σελήνης- μπορεί να συμπυκνώνονται και να παραμένουν παγωμένα στους σεληνιακούς πόλους επί εκατομμύρια χρόνια.
Το 1961 οι Κένεθ Γουότσον Μπρους Μάρεϊ και Χάρισον Μπράουν του Ινστιτούτου Τεχνολογίας της Καλιφόρνιας (Καλτέκ), διατύπωσαν την άποψη ότι αυτή η θεωρία μπορεί να αληθεύει. Πρότειναν μηχανισμούς σύμφωνα με τους οποίους οι ψυχρές αυτές «παγίδες» θα μπορούσαν να αιχμαλωτίσουν αέρια που εκλύονται από το υπέδαφος της Σελήνης. Με τόσο ψυχρές θερμοκρασίες (-170° C ή και χαμηλότερες) το νερό που τυχόν θα παγιδεύονταν στην επιφάνεια της Σελήνης, θα έμενε εκεί για όλο το υπόλοιπο της ζωής του δορυφόρου μας.
Δέκα χρόνια μετά την πρώτη προσελήνωση, ο Τζέιμς Άρνολντ του Πανεπιστήμιου της Καλιφόρνιας στο Σαν Ντιέγκο ξέθαψε την 18χρονη μελέτη των Μάρεϊ, Μπράουν και Γουότσον και την επανεξέτασε κάτω από το φως των ανακαλύψεων που πραγματοποίησαν οι αστροναύτες των αποστολών «Απόλλων». Και πρόσθεσε ένα καινούριο στοιχείο: το νερό που ίσως βρίσκεται στην επιφάνεια της Σελήνης, ενδεχομένως να μην προέρχεται μόνο από το υπέδαφος αλλά και από το διάστημα. Πώς όμως: Από πτώσεις μετεωριτών και θραυσμάτων κομητικών κεφαλών. Ο Άρνολντ πρότεινε επίσης μηχανισμούς με τους οποίους οι πάγοι που βρίσκονταν παγιδευμένοι στη Σελήνη θα μπορούσαν να υποστούν διάβρωση. Λόγου χάρη, η υπεριώδης ακτινοβολία και οι συγκρούσεις ατομικών σωματιδίων από τον ηλιακό άνεμο θα μπορούσαν να καταστρέψουν τα μόρια νερού διασπώντας τα σε άτομα υδρογόνου και οξυγόνου. Τότε τα τελευταία, ως πιο ελαφρά, θα ξέφευγαν στο διάστημα.
Παρά το ποσοστό αβεβαιότητας σχετικά με το πώς θα λειτουργούσαν στην πραγματικότητα οι προτεινόμενοι μηχανισμοί, ο Άρνολντ έβγαλε ένα τολμηρό συμπέρασμα: μάλλον υπάρχουν πολικοί πάγοι. Πρότεινε επίσης και κάτι τολμηρότερο: το σεληνιακό έδαφος μπορεί να «ποτίζεται» από τη συνεχή πτώση μετεωριτών. Το αποτέλεσμα θα ήταν το νερό αυτό να φθάσει μέχρι βάθους 2 μέτρων και ακόμη περισσότερο να έχουμε συγκέντρωση νερού 1-10%.
Αυτό βέβαια είναι η αισιόδοξη πρόβλεψη. Άλλοι ερευνητές ανακάλυψαν πως οι μηχανισμοί διάβρωσης θα ήταν περισσότερο αποτελεσματικοί απ' όσο είχε προτείνει ο Άρνολντ. Πειράματα που διεξήγαγε ο Λιούις Λανζερότι των Εργαστηρίων Μπελ αποκάλυψαν πως αντίθετα από το ηλιακό φως το οποίο προσπίπτει από μία κατεύθυνση και δημιουργεί σκιές, τα σωματίδια του ηλιακού ανέμου βομβάρδισαν τη Σελήνη απ' όλες τις δυνατές κατευθύνσεις, με αποτέλεσμα να πλήξουν και τις μονίμως σκιερές περιοχές -και φυσικά να διαβρώσουν τον πάγο. Ο Λανζερότι υπολογίζει ότι το διαπλανητικό διάστημα, συμπεριλαμβανομένου και εκείνου γύρω από τη Σελήνη, είναι γεμάτο με ενεργητικά σωματίδια που προέρχονται από τις ηλιακές προεξοχές. Επίσης, επί μερικές μέρες κάθε μήνα, η Σελήνη διασχίζει τη μαγνητική ουρά της Γης και βρίσκεται εκτεθειμένη σε φορτισμένα σωματίδια (κυρίως ιόντα υδρογόνου) τα οποία υπάρχουν παγιδευμένα στη μαγνητοουρά. Όλα αυτά τα σωματίδια μπορούν να φτάσουν σε οποιοδήποτε σημείο της «πολικής παγίδας» και να διαβρώσουν το παγιδευμένο παγωμένο νερό. Σύμφωνα με τον Λανζερότι, το νερό της Σελήνης μπορεί να ξέφυγε στο διάστημα με τον ίδιο ρυθμό με τον οποίο εναποτέθηκε.
Σαν να μην έφταναν αυτά τα άσχημα νέα, υπάρχουν και άλλα. Ο Ρίτσαρντ Χότζες του Πανεπιστήμιου του Τέξας στο Ντάλας ανακάλυψε ότι οι περισσότε-

ΤΟ ΑΙΝΙΓΜΑ ΤΩΝ TLP

Οι παλιοί αστρονόμοι ανέφεραν μερικές φορές πως κατά τη διάρκεια των παρατηρήσεών τους εντόπιζαν μυστηριώδεις λάμψεις και φώτα στην επιφάνεια της Σελήνης. Τα φαινόμενα αυτά πήραν αργότερα το όνομα TLP (Transient Lunar Phenomena-Παροδικά Σεληνιακά Φαινόμενα) και ανακαλύφθηκε ότι έχουν ιδιαίτερη έμφαση σε ορισμένους κρατήρες όπως ο Αρίσταρχος, ο Πλάτωνας και ο Λινναίος. Ο ερευνητής Τσαρλς Φορτ αναφέρει πως από τον

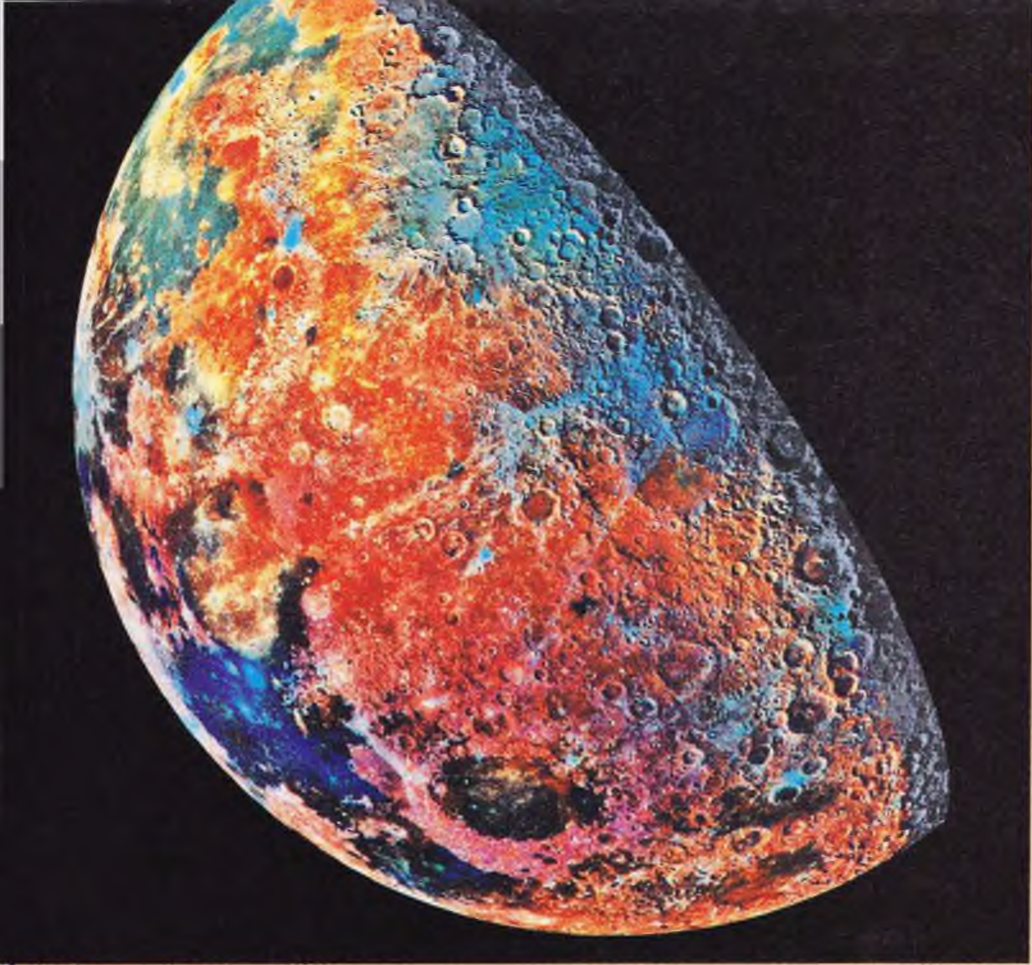
Αύγουστο του 1869 έως τον Απρίλιο του 1871 καταγράφηκαν πάνω από 1.600 παρατηρήσεις παροδικών λάμψεων στον κρατήρα Πλάτωνα.
Ο κρατήρας Αλφόνσος έχει αποτελέσει το επίκεντρο αναφορών που περιέγραφαν νέφη αερίων ή περίεργες ομίχλες. Το Νοέμβριο του 1958, ο Σοβιετικός αστρονόμος Νικολάι Κοζίρεφ έκανε μια σημαντική παρατήρηση από το αστεροσκοπείο της Κριμαίας. Καθώς φωτογράφιζε το φάσμα του ηλιακού φωτός που αντανακλούσε ο Αλφόνσος, πρόσεξε ένα κοκκινωπό νέφος που αιωρείτο γύρω από την κεντρική κορυφή του κρατήρα. Αμέσως πήρε ένα φασματογράφημα στο οποίο ανακάλυψε την ύπαρξη του διατομικού μόριου του άνθρακα (C_2). Αυτό το μόριο είναι σχεδόν ανύπαρκτο στη Γη, επειδή τείνει να ενώνεται με άλλα στοιχεία και να σχηματίζει πολύπλοκες ενώσεις. Πιθανολογείται ότι ακετυλένιο (C_2H_2) ή κάποιο άλλο αέριο εκλύθηκε από το υπέδαφος του Αλφόνσου και κάτω από την επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας διασπάστηκε σε πιο απλές ενώσεις ή στοιχεία.
Υπάρχουν πολλές άλλες παρατηρήσεις. Παροδική λάμψη στον κρατήρα Κέπλερ παρατηρήθηκε από τους Κόπαλ και Ράκχαμ το 1964. Στον «Κατάλογο των TLP» η αστρονόμος Κάμερον κατέγραψε 1.468 συμβάντα. Μια σημαντική παρατήρηση αφορά ένα TLP που φωτογράφισαν Έλληνες αστρονόμοι το 1985 (βλ. και άρθρο μας στην «Π» Μαΐου-Ιουνίου 1989).
Συγκεκριμένα, οι αστρονόμοι Γ. Κολαβός, Τ. Σειραδάκης, Σ. Αβγολούπης και Χ. Βάρβογλης, κατάφεραν να αποτυπώσουν σε φωτογραφική πλάκα μια μυστηριώδη λάμψη κοντά στον κρατήρα «Πρόκλο C». Οι Έλληνες ερευνητές, λαμβάνοντας υπόψη την ηλιακή σταθερά, το αλβέδο (φωτεινότητα) της σεληνιακής επιφάνειας και το λόγο της λαμπρότητας της λάμψης ως προς τη λαμπρότητα του σεληνιακού δίσκου, υπολόγισαν την ισχύ της λάμψης (45 μεγαβάτ!). Η πιθανή ερμηνεία του φαινομένου συμπεριλαμβάνει έκλυση αερίου από το υπέδαφος, σε συνδυασμό με επακόλουθη εκφόρτιση που προκλήθηκε από το πιεζοηλεκτρικό φαινόμενο. Κάθε μορφής ισχυρή πίεση που θα ασκείτο στη σεληνιακή επιφάνεια θα κατέληγε στη δημιουργία ενός τέτοιου TLP. Στη συγκεκριμένη περίπτωση θα πρέπει να έπαιξε ρόλο κάποια μετεωρική σύγκρουση (το πιθανότερο) ή η άνοδος της θερμοκρασίας εξαιτίας του Ηλίου ο οποίος ανέτειλε εκείνη τη στιγμή. Το αέριο που εκλύθηκε από το έδαφος μπορεί να ήταν ραδόνιο -ένα ραδιενεργό προϊόν της πυρηνικής αποσύνθεσης. Η διαφορά δυναμικού που δημιουργείται από το πιεζοηλεκτρικό φαινόμενο μπορεί να ήταν αρκετή, ώστε να το ιονίσει και να το κάνει να φωτοβολήσει. Πράγματι αέριο ραδόνιο εντοπίστηκε από τα φασματόμετρα σωματιδίων άλφα που χρησιμοποιήθηκαν στις αποστολές «Απόλλων 15» και 16. Και σύμφωνα με τα στοιχεία του αστρονόμου Γκόρενσταϊν οι μεγαλύτερες τιμές που παρατηρήθηκαν, εντοπίστηκαν στις «όχθες» της Θάλασσας των Κρίσεων, εκεί ακριβώς δηλαδή που οι Έλληνες αστρονόμοι έκαναν την παρατήρησή τους πριν εννέα χρόνια.
Το αέριο του «Πρόκλου C» μπορεί να ήταν ραδόνιο. Όμως η Σελήνη διαθέτει επιφάνεια με έκταση όση ολόκληρη η Αφρική. Μπορεί να υπάρχουν συγκεκριμένες περιοχές όπου η δραστηριότητα TLP να αφορά την έκλυση υδρατμών από το υπέδαφος. Ας μην ξεχνάμε πως η μισή από την επιφάνεια της Σελήνης είναι terra incognita για τους αστρονόμους, για τον απλούστατο λόγο ότι είναι μονίμως αθέατη...

ΚΟΜΗΤΕΣ: Η ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗ ΒΡΟΧΗ

Όμως ακόμη και αν υποθέσουμε ότι ένα μέρος των αερίων που εκλύονται από το εσωτερικό της Σελήνης είναι υδρατμοί, η συνεισφορά τους στους σεληνιακούς πάγους είναι μικρή συγκριτικά με τη συμβολή των κομητών. Οι τελευταίοι φαίνεται να είναι η πιο πιθανή πηγή των σεληνιακών πολικών πάγων. Ένας κομήτης μπορεί να εναποθέσει τόσο νερό με μία πτώση, όσο η έκλυση αερίων σε μια περίοδο δισεκατομμυρίων χρόνων. Μια κομητική σύγκρουση είναι απότομη και δημιουργεί μια αξιοσημείωτη σε μάζα, πλην όμως βραχύβια, ατμόσφαιρα γύρω από τη Σελήνη, η οποία τείνει να συμπυκνωθεί στους πόλους. Ο Άρνολντ υπολόγισε ότι οι κομήτες μπορεί να έχουν αποθέσει μέχρι και 100 δισεκατομμύρια τόνους νερού στη σεληνιακή επιφάνεια, μέσα στα τελευταία 2 δισεκατομμύρια χρόνια. Ο όγκος αυτός μεταφράζεται σε εκατό κυβικά χιλιόμετρα. Αν ο αναγνώστης πιστεύει πως πρόκειται για μεγάλο όγκο, ας αναφέρουμε συγκριτικά ότι η συνολική ποσότητα του νερού που υπάρχει στις θάλασσες και τις λίμνες της Γης ανέρχεται σε 1,3 δισεκατομμύριο κυβικά χιλιόμετρα!
Ξέρουμε πως σμήνη κομητών εισβάλλουν μαζικά στο εσωτερικό Ηλιακό Σύστημα, προερχόμενα από μια απομακρυσμένη περιοχή έξω από αυτό, η οποία ονομάζεται Νέφος του Οορτ. Κατά τη διάρκεια της γεωλογικής ιστορίας της, η Γη δεν έχει ξεφύγει από τις συνέπειες των συναντήσεων μ' αυτές τις κομητικές συμμορίες. Οι συνέπειες συμπεριλαμβάνουν τη μαζική εξόντωση βιολογικών ειδών, την αναστροφή του μαγνητικού πεδίου και τη δημιουργία μεγάλων κρατήρων. Ο Σκοτ Τρεμέιν και οι συνεργάτες του στο Πανεπιστήμιο του Τορόντο πρότειναν ότι σε κάθε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα πραγματοποιούνται κομητικές βροχές, που προκαλούνται από το πέρασμα κοντινών άστρων. Άλλοι πάλι πιστεύουν πως οι κομητικές βροχές προέρχονται από τη βαρυτική επίδραση ενός αόρατου άστρου- συνοδού που βρίσκεται μερικά έτη φωτός μακριά από τον Ήλιο. Ο Ισαάκ Ασίμοφ έγραψε με βάση αυτό το μυθιστόρημα «Νέμεση».
Όπως και να έχει η κατάσταση, η κομητική βροχή θα πρέπει να είναι αρκετά καταρρακτώδης: κάπου 10.000 κομήτες το χρόνο θα πλησιάζουν τον Ήλιο. Με τέτοιο τεράστιο πλήθος, όλο και κάποιος κομήτης θα έπεφτε στη Γη ή στη Σελήνη. Ίσως μια ή περισσότερες από τέτοιες κομητικές συγκρούσεις να προκάλεσαν την εξαφάνιση των δεινοσαύρων. Σύμφωνα με ένα θεωρητικό μοντέλο, η πιο πρόσφατη «κομητική προσβολή» τελείωσε μόλις πριν από 13 εκατομμύρια χρόνια. Αν υπήρξαν ποσότητες νερού που εναποτέθηκαν στη Σελήνη εκείνη την εποχή, θα πρέπει να υπάρχουν ακόμη εκεί, χωμένες μέσα στο ρεγόλιθο.
Παλιότερα, πολλοί συγγραφείς επιστημονικής φαντασίας οραματίστηκαν ότι στο υπέδαφος της Σελήνης μπορεί να υπήρχε ποσότητα υγρασίας αρκετή, ώστε να μπορεί να συντηρεί μορφές ζωής που είχαν καταφέρει να επιβιώσουν από την εποχή που ο δορυφόρος μας διέθετε ατμόσφαιρα και περισσότερο νερό. Στο «Γαιόφως» του Άρθουρ Κλαρκ διαβάζουμε. «Ίσως η πιο εκπληκτική ανακάλυψη των πρώτων εξερευνητών ήταν η ύπαρξη βλαστήσεως. Υπέθεταν από παλιά πως εξαιτίας των περίεργων μεταβολών του φωτός και του σκοταδιού σε κρατήρες όπως ο Αρίσταρχος και Ερατοσθένης, θα έπρεπε να υπάρχει κάποια μορφή βλάστησης στο Φεγγάρι, αλλά δεν καταλάβαιναν πώς μπορούσε να διατηρείται κάτω από τόσο εξαιρετικά αντίξοες συνθήκες. Υπέθεταν ακόμα πως ίσως υπήρχαν μερικές πρωτόγονες μορφές από λειχήνες ή βρύα...
Οι υπολογισμοί τους αποδείχθηκαν λανθασμένοι. Αν είχαν σκεφτεί περισσότερο, θα καταλάβαιναν πως κανένα από τα φυτά στη Σελήνη δεν θα μπορούσε να είναι απλό στη δομή του. Αντίθετα, θα έπρεπε να ήταν πολύ τελειοποιημένο και περίπλοκο, ώστε να μπορεί να αντιμετωπίσει το εχθρικό περιβάλλον. Τα πιο κοινά σεληνιακά φυτά ήταν στρογγυλά, συχνά σφαιρικά, σαν κάκτοι. Η αγκαθωτή φλούδα τους συγκρατούσε το νερό και οι μικρές τρύπες που είχαν εδώ κι εκεί, άφηναν τον ήλιο να εισχωρεί. Αυτός ο εκπληκτικός αυτοσχεδιασμός, που σε πολλούς φαινόταν παράξενος, δεν ήταν ο μοναδικός. Είχε εξελιχθεί και σε ορισμένα φυτά στην Αφρική που αντιμετώπιζαν το ίδιο πρόβλημα - να παίρνουν δηλαδή το ηλιακό φως χωρίς να χάνουν νερό.
Ωστόσο, το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό των σεληνιακών φυτών ήταν ο μεγαλοφυής μηχανισμός τους για τη συλλογή αέρα. Ένα περίτεχνο σύστημα από πτερύγια και βαλβίδες, όμοιες μ' αυτές που έχουν μερικά θαλάσσια όντα για να αντλούν νερό για το σώμα τους, λειτουργούσε σαν συμπιεστής. Τα φυτά είχαν υπομονή. Περίμεναν χρόνια στις σχισμές απ' όπου έβγαιναν αδύναμα σύννεφα διοξειδίου του άνθρακα ή θείου από το εσωτερικό της Σελήνης. Τα πτερύγια άρχιζαν τότε τη δουλειά τους με μανία και τα φυτά εκμυζούσαν με τους πόρους τους κάθε μόριο που περνούσε κοντά τους προτού η περαστική σεληνιακή ομίχλη - που ήταν ό,τι απόμενε από την ατμόσφαιρα της Σελήνης-πριν χαθεί μέσα στο κενό...»
Βέβαια ας μην ξεχνάμε ότι οι παραπάνω παράγραφοι γράφτηκαν από τον Κλαρκ το 1955 και βασίζονταν στα επιστημονικά δεδομένα εκείνης της εποχής. Ασφαλώς πολλά έχουν αλλάξει από τότε. Οι Απόλλωνες απέδειξαν ότι η Σελήνη είναι χωρίς ζωή και άνυδρη. Ωστόσο, δεν είχαν τελειώσει ακόμη όλα...

ΠΑΓΟΒΟΥΝΑ ΣΤΗΝ ΚΟΛΑΣΗ

Τον Αύγουστο του 1991, οι προοπτικές για ανεύρεση νερού στη Σελήνη, αναζωπυρώθηκαν όταν οι αστρονόμοι χρησιμοποιώντας ραντάρ ανακάλυψαν κάτι που θα μπορούσε να είναι κοιτάσματα πάγου στον πλανήτη Ερμή. Συγκεκριμένα, σήματα ραντάρ που εστάλησαν στην επιφάνεια του Ερμή και ανακλάστηκαν πάνω της, έδωσαν στοιχεία παρόμοια με εκείνα που προέκυψαν από αντίστοιχες έρευνες στα παγωμένα φεγγάρια του Δία. Αυτό μπορεί να σημαίνει ότι ορισμένα σκιερά σημεία στις πολικές περιοχές του Ερμή φιλοξενούν πάγο ο οποίος μπορεί να αποτελεί παγετώνες ηλικίας δισεκατομμυρίων χρόνων.
Ο Ερμής, με διάμετρο λίγο μικρότερη από 5.000 χλμ. (το ένα τρίτο περίπου της γήινης), είναι ο πλησιέστερος στον Ήλιο πλανήτης του ηλιακού μας συστήματος. Οι θερμοκρασίες στον ισημερινό του κυμαίνονται από +427° C την ημέρα έως -183° C τη νύχτα.
Σε ένα τέτοιο περιβάλλον, που είναι αρκετά καυτό για να λιώσει ορισμένα μέταλλα, είναι ασφαλώς παράδοξη αυτή η αστρονομική ανακάλυψη. Υδρογόνο και οξυγόνο έχουν ανιχνευτεί ήδη στην αραιότατη ερμαική ατμόσφαιρα -κάτι που έχει αποδοθεί σε διάσπαση νερού. Όμως το Μάρινερ 10, το μοναδικό μέχρι στιγμής διαστημόπλοιο που προσέγγισε τον πλανήτη το 1974, δεν κατάφερε να φωτογραφίσει τις πολικές περιοχές του Ερμή.
Ο Μάρτιν Σλέιντ του JPL και οι συνεργάτες του μετέτρεψαν τα στοιχεία των ραντάρ σε εικόνες της ερμαικής επιφάνειας. Και εκεί παρατήρησαν το απίστευτο. Χωρίς αμφιβολία, ένα μεγάλο, λαμπρό χαρακτηριστικό με τη μορφή παγοκαλύμματος, καλύπτει το βόρειο πόλο του πλανήτη. Με βάση τα δεδομένα ραντάρ από το νότιο πολικό κάλυμμα του Άρη, οι αστρονόμοι προτείνουν ότι η ιδιομορφία αυτή του Ερμή είναι και αυτή παγοκάλυμμα. Υπάρχουν όμως και διαφορετικές γνώμες. Οι επικριτές λένε ότι οι αποθέσεις δεν είναι νερό, αλλά άχνη μετάλλων όπως χαλκός, ψευδάργυρος και κασσίτερος.
Όπως και με τη Σελήνη, έτσι και οι ιδέες σχετικά με το σχηματισμό του ερμαικού παγοκαλύμματος εστιάζονται στους μόνιμα σκιερούς κρατήρες των πολικών περιοχών. Σύμφωνα με υπολογισμούς, η θερμοκρασία μπορεί να πέφτει στους 125 Κέλβιν (-148° C) μέσα στους σκιερούς κρατήρες του Ερμή, υποθέτοντας ότι ποσοστό του ηλιακού φωτός μεγαλύτερο του 50 % ανακλάται στην επιφάνεια. Επειδή η τροχιά του Ερμή είναι ελλειπτική και η αναλογία μεταξύ ερμαικής ημέρας και ερμαικού έτους είναι 3/2 το ερμαικό πολικό κάλυμμα θα πρέπει να είναι οβάλ: με μήκος 400 και πλάτος 100 χλμ.





Απόψεις της Σελήνης (επεξεργασμένη και πραγματική) από το δορυφόρο «Γαλιλέο» στην περσινή του διέλευση. Σε πρώτη άποψη η Θάλασσα της Γαλήνης (Mare Tranquillitatis).

Εάν ο Ερμής διαθέτει όντως πάγους, τότε το πιθανότερο είναι να διαθέτει και η Σελήνη. Γιατί όμως; Επειδή εκτός του ότι ο Ερμής είναι πολύ πιο θερμός, υπέστη εξάλλου και τις ίδιες μορφές διάβρωσης και δέχτηκε τις ίδιες κομητικές βροχές με τη Σελήνη. Δυστυχώς, καμία διαστημική αποστολή δεν προγραμματίζεται στο κοντινό μέλλον για τον Ερμή.

«ΖΗΤΕΙΤΑΙ ΦΑΣΜΑΤΟΜΕΤΡΟ ΑΚΤΙΝΩΝ Γ»

Κι εδώ είναι ο πυρήνας του θέματος. Όσο προηγμένες και αν είναι οι αστρονομικές παρατηρήσεις, δεν πρόκειται να πάρουμε μια τελεσίδικη απάντηση, εάν κάποιος βολιστήρας δεν ταξιδέψει επιτόπου για να πραγματοποιήσει παρατηρήσεις. Τα τελευταία διαστημόπλοια που εξερεύνησαν τη Σελήνη ήταν τα επανδρωμένα Απόλλων και τα μη επανδρωμένα Λούνα με τα αυτόματα ρόβερ Λούνοχοντ, πριν από 20 χρόνια. Από τότε όμως, παρόλη την εγγύτητά της (ή ίσως και εξαιτίας αυτής), η Σελήνη δέχτηκε ελάχιστους επισκέπτες. Και από αυτούς, ακόμα λιγότεροι εξερεύνησαν το βόρειο και το νότιο πόλο της. Για την ακρίβεια, τα μοναδικά σκάφη που πέταξαν πάνω από τους πόλους της, ήταν τα μη επανδρωμένα «Λούναρ Όρμπιτερ» 4 και 5 το 1967. Και η αποστολή τους ήταν αρκετά απλή. Φωτογράφισαν την επιφάνεια της Σελήνης, ώστε οι αστρονόμοι να μπορέσουν να φτιάξουν χάρτες αρκετά λεπτομερείς και να προγραμματίσουν τις επανδρωμένες προσεληνώσεις. Οι «Λούναρ Όρμπιτερ» δεν διέθεταν όργανα για να αναλύσουν τη σύσταση της επιφάνειας. Δεν τα χρειάζονταν.

Ο βολιστήρας Γαλιλαίος ακολουθεί ένα περίπλοκο δρομολόγιο προκειμένου να φτάσει στο Δία πέντε χρόνια αργότερα. Στα πλαίσια αυτά προσέγγισε τη Σελήνη το Δεκέμβριο του 1990 και φωτογράφισε την αθέατη πλευρά της. Λίγες βδομάδες αργότερα ο Γαλιλαίος βρισκόταν πάλι στη γειτονιά της Σελήνης περνώντας πάνω από τη μυστηριώδη περιοχή του βόρειου πόλου της. Όμως, δυστυχώς ο Γαλιλαίος ήταν κατασκευασμένος για να ερευνήσει τα σύννεφα του Δία. Για να εντοπίζει θαμμένο πάγο στη Σελήνη χρειαζόταν ένα φασματόμετρο ακτινών γάμμα. Το όργανο αυτό θα μπορούσε να ανιχνεύσει εκροή νετρονίων από το έδαφος. Τα υπόγεια κοιτάσματα πάγου ανακόπτουν τη ροή των νετρονίων και θα μπορούσαν εύκολα να εντοπιστούν -αν υπάρχουν. Η αποστολή που θα μπορούσε να ρίξει φως στο μυστήριο των χαμένων σεληνιακών λιμνών θα ήταν ο «Λούναρ Ομπσέρβερ», ουσιαστικά ο δίδυμος αδελφός του «Μαρς Ομπσέρβερ» ο οποίος χάθηκε καθ' οδόν προς τον Άρη τον περασμένο Αύγουστο. Ο βολιστήρας αυτός θα ήταν εξοπλισμένος με φασματόμετρο ακτινών γάμμα. Όμως η κοντόφθαλμη διαστημική πολιτική των ΗΠΑ και οι συνεχείς περικοπές των διαστημικών κονδυλίων τον άφησαν ξεχασμένο στο τραπέζι του σχεδιαστηρίου. Σαν εναλλακτική λύση χαμηλού κόστους, η NASA πρότεινε δύο μικρές αποστολές «Λούναρ Σκάουτ» για τα τέλη της δεκαετίας του 1990. Ο πρώτος θα επιφορτιζόταν με το έργο της χαρτογράφησης του βαρυτικού πεδίου της Σελήνης και της καταμέτρησης του ύψους των σεληνογραφικών ιδιομορφιών. Ο άλλος βολιστήρας θα χαρτογραφούσε τη γεωλογική και ορυκτολογική σύσταση της Σελήνης χρησιμοποιώντας κάμερες ευαίσθητες σε διαφορετικά μέρη του φάσματος. Και φυσικά θα ήταν εξοπλισμένος με το πολυπόθητο φασματόμετρο ακτινών γάμμα. Όμως και οι δύο αποστολές συμπεριλαμβάνονταν στην Πρωτοβουλία Διαστημικής Εξερεύνησης, ένα σχέδιο που πρότεινε ο Τζορτζ Μπους το 1989 και το οποίο ουσιαστικά έληξε άδοξα πριν καν ξεκινήσει, αφού το Κογκρέσο φρόντισε να εκμηδενίσει τα σχετικά κονδύλια, αποδεικνύοντας ακόμη μια φορά ότι οι σημερινές ΗΠΑ δεν είναι εκείνες της δεκαετίας του 1960...

ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΠΟΛΛΩΝΑ ΣΤΗΝ ΚΛΗΜΕΝΤΙΝΗ ('Η ΚΑΝΟΝΤΑΣ ΩΤΟ-ΣΤΟΠ ΣΤΟΥΣ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΟΥΣ)

Στις 25 του περασμένου Ιανουαρίου, ο βολιστήρας Κλημεντίνη-1 εκτοξεύθηκε από το ακρωτήριο Κανάβεραλ προς τη Σελήνη. Εξοπλισμένος με τρία σμικρυμένα συστήματα από κάμερες -ευαίσθητες στο ορατό, υπεριώδες και υπέρυθρο φως- θα μελετήσει τη Σελήνη, χαρτογραφώντας την με ευκρίνεια μερικών εκατοντάδων μέτρων. Δυστυχώς όμως, όπως και τα όργανα του Γαλιλαίου, οι κάμερες της Κλημεντίνης δεν θα είναι σε θέση να ανιχνεύσουν νερό ή πάγο. Ομως με όλα τα υπόλοιπα σχέδια σεληνιακής εξερεύνησης της NASA να έχουν αναβληθεί επ' αόριστο, αποστολές όπως ο Γαλιλαίος και η Κλημεντίνη απομένουν οι μοναδικές μας ευκαιρίες να ρίξουμε μια νέα ματιά σε ένα παλιό αίνιγμα.

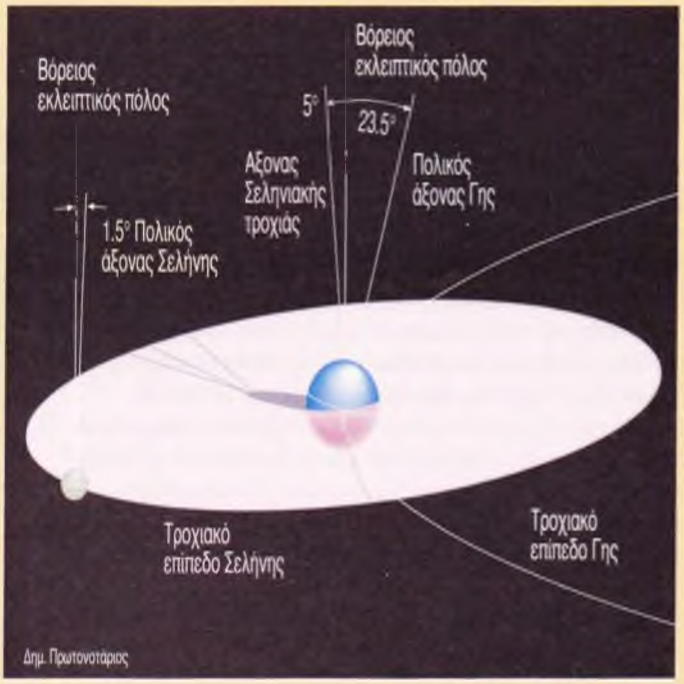
Το βασικό στοιχείο της υπόθεσης είναι πως η Κλημεντίνη (η οποία τον Αύγουστο θα πετάξει και μέχρι τον αστεροειδή Γεωγράφο 1620) είναι στρατιωτικό πείραμα! Δεν είναι σχεδιασμένο από τη NASA αλλά από το Υπουργείο Αμυνας και αποτελεί μέρος της γνωστής (πλην αποδυναμωμένης) Πρωτοβουλίας Στρατηγικής Αμυνας («Πόλεμος των Άστρων») προκειμένου να δοκιμαστούν νέες κάμερες στο κενό του διαστήματος. Σημεία των καιρών: είκοσι χρόνια αργότερα, μολονότι η τεχνολογία έχει εξελιχθεί αφάνταστα, η πανίσχυρη διαστημική προσπάθεια επανδρωμένης εξερεύνησης της Σελήνης έχει εκφυλιστεί σε απλές αποστολές «οτο-στοπ» πάνω σε αυτόματους βολιστήρες που αποτελούν μέρος στρατιωτικών πειραμάτων! Οι επανδρωμένες αποστολές Απόλλων μεταμορφώθηκαν σε υποπροϊόντα στρατιωτικών πειραμάτων. Εάν δεν αλλάξει η αντιμετώπιση της εξερεύνησης του διαστήματος στα υψηλότερα πολιτικά κλιμάκια, οι βάσεις στη Σελήνη θα αποτελέσουν μια προοπτική που δεν θα υλοποιηθεί παρά μετά από αρκετές δεκαετίες...

ΚΙ ΑΝ ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΝΕΡΟ;

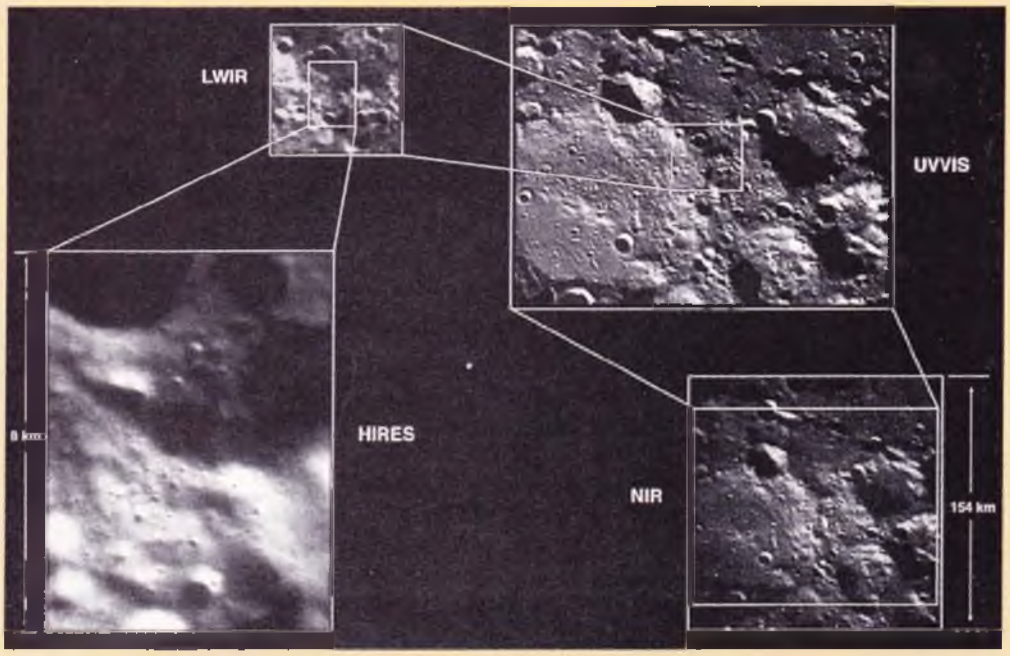
Πάντως η ανακάλυψη νερού στη Σελήνη στους σεληνιακούς πόλους ίσως δικαιολογήσει από μόνη της την πραγματοποίηση περαιτέρω εξερευνητικών αποστολών. Και μακροπρόθεσμα, οι περιοχές αυτές θα γίνουν οι καταλληλότερες για την κατασκευή επανδρωμένων σεληνοβάσεων. Το νερό θα μπορούσε να εξαχθεί από το έδαφος με τη βοήθεια φούρνων μικροκυμάτων. Κατόπιν θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για τη λειτουργία των συστημάτων διατήρησης της ζωής, καθώς επίσης και για καύσιμο, αφού θα μπορούσε να διασπαστεί σε υδρογόνο και οξυγόνο. Επιπρόσθετα, οι πόλοι διαθέτουν ένα χρήσιμο συνδυασμό συνεχούς ηλιοφάνειας και σκιάς. Η μεν πρώτη συντείνει στην αποτελεσματική συλλογή ηλιακής ενέργειας, η δε δεύτερη στην αποτελεσματική αποθήκευση υπερψυχρών καυσίμων όπως υδρογόνο και οξυγόνο.

Συγγραφείς όπως ο Άλαν Στιλ, στο πρόσφατο μυθιστόρημα «Lunar Descent» (1990), έχουν περιγράψει τις προσπάθειες των αποίκων της Σελήνης να εκμεταλλευτούν ή να διατηρήσουν τα περιορισμένα τους υδατικά αποθέματα. Το σεληνιακό νερό θα αποτελέσει ένα τόσο πολύτιμο φυσικό πόρο, που ένα ολόκληρο πλέγμα συμπεριφοράς, ηθικής, ακόμα και δεισιδαιμονίας θα περιστρεφόταν γύρω από την ύπαρξη των υπόγειων κοιτασμάτων. Ο Ισαάκ Ασίμοφ στο «The Gods Themselves» (1972), εξετάζει με υποδειγματική σαφήνεια και λεπτομέρεια τη ζωή των αποίκων, αρκετές δεκαετίες μετά την ίδρυση της πρώτης σεληνιακής αποικίας, αναλύοντας αυτό ακριβώς το θέμα.

«...Το νερό είναι ο σημαντικότερος υλικός πόρος του Φεγγαριού. Από αυτό εξαρτώνται τα πάντα. Το πίνουμε, μ' αυτό πλένουμε, καλλιεργούμε την τροφή μας, κάνουμε το οξυγόνο μας, τα πάντα λειτουργούν χάρη στο νερό. Ετσι το ελεύθερο νερό είναι επόμενο να προκαλεί το γενικό σεβασμό. Μόλις ανακαλύφθηκε αυτή εδώ η πηγή διακόψανε την επέκταση των υπογείων στοών προς αυτή τη κατεύθυνση, ώστε να μην σταματήσει να στάζει. Ακόμα και οι τοίχοι του διαδρόμου έμειναν μισοτελειωμένοι... Δεν περίμεναν να κρατήσει περισσότερο από



Η έλλειψη εποχών στη Σελήνη οφείλεται στο ότι ο άξονας περιστροφής έχει κλίση μόλις 1,5°.



Ο δορυφόρος «Κλημεντίνη 1» είναι η πρώτη αμερικανική αποστολή προς τη Σελήνη από το 1970. Η τροχιά που είναι τοποθετημένος είναι 400Χ2.900 χιλιόμετρα και οι φωτογραφίες έχουν ληφθεί από ύψος 1.572 χιλιόμετρα.

μερικούς μήνες, γιατί ποτέ δεν διαρκούν παραπάνω. Οταν λοιπόν αυτό άρχισε να στάζει και μετά την πρώτη επέτειό του, άρχισαν να πιστεύουν πως είναι αιώνιο. Και το ονόμασαν ακριβώς έτσι: «Το Αιώνιο». Ο κόσμος άρχισε να αποδίδει ιδιαίτερη σημασία σ' αυτό το φαινόμενο και επικράτησε η ιδέα ότι, αν ποτέ σταματήσει, κάτι κακό θα συμβεί... Ηδη έχει αρχίσει να στερεύει και οι σταγόνες πέφτουν με το ένα τρίτο της συχνότητας που έπεφταν στην αρχή. Φαντάζομαι πως ο καθένας φοβάται μη βρεθεί δίπλα του όταν σταματήσει τελείως να στάζει και μοιραστεί την κακοτυχία που θα ακολουθήσει. Αυτή τουλάχιστον είναι μια λογική άποψη που εξηγεί την απροθυμία του κόσμου να το πλησιάσει...»

Αυτά βέβαια αποτελούν προοπτικές ενός μέλλοντος που ίσως να ήταν παρόν, αν οι επιλογές του αμερικανικού διαστημικού προγράμματος ήταν διαφορετικές. Πάντως αν τελικά αποδειχτεί ότι στη Σελήνη δεν υπάρχουν υπόγεια κοιτάσματα νερού, ίσως η υπόθεση της σεληνοβάσης να αποδειχτεί όνειρο απατηλό. Ο Μπαζ Όλντριν, ο δεύτερος άνθρωπος που περπάτησε στη Σελήνη, λέει χαρακτηριστικά σε μια πρόσφατη συνέντευξή του.

«Η ξενική φύση των υλικών - ακόμα και των κοινών βράχων και της άμμου- σε συνδυασμό με τις εξαιρετικές δυσκολίες στο να δουλεύει κανείς φορώντας διαστημική στολή, σημαίνει ότι η εργασία μιας ομάδας ανοικοδόμησης θα ήταν σχεδόν αδύνατη με τα σημερινά μέσα. Υπάρχουν πολλά προβλήματα τα οποία πρέπει να αντιμετωπιστούν πλήρως, εκτός από εκείνα που αφορούν τη φυσική της ανυπαρξίας νερού ή ελεύθερου υδρογόνου.

Νομίζω πως θα πρέπει να αγνοήσουμε τη Σελήνη και να πάμε στον Άρη, όπου το κλίμα και πιθανώς τα υλικά θα είναι κάπως περισσότερο "γαιόμορφα"».

Εξι χρόνια πριν τον 21ο αιώνα, η ανθρωπότητα δεν φαίνεται να έχει αποφασίσει αν θέλει να επαναλάβει το άλμα έξω από το «λίκνο» της Γης ή να παραμείνει αποτελματωμένη στην περιγήινη τροχιά. Αν θέλουμε να είμαστε αισιόδοξοι -όσο μας επιτρέπουν οι συνθήκες που επικρατούν στον κόσμο σήμερα- μπορούμε να ελπίζουμε ότι η πολύχρονη αδράνεια στον τομέα της επανδρωμένης εξερεύνησης του διαστήματος είναι ένα παροδικό διάλειμμα, μια ανασύνταξη των δυνάμεών μας και όχι ένα οριστικό πισωγύρισμα.

ΛΥΣΗ ΓΙΑ ΤΑ ΠΑΛΙΑ ΕΛΑΣΤΙΚΑ

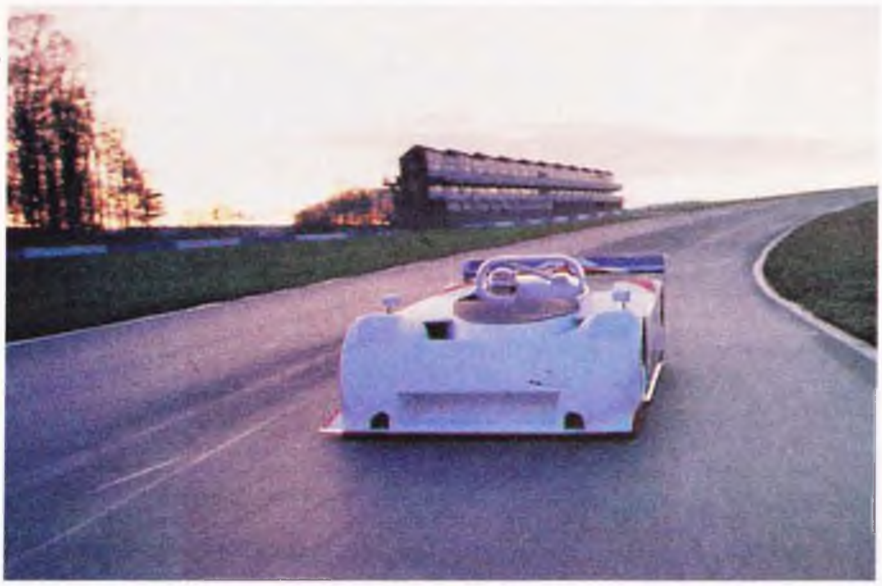
Τα 230 περίπου εκατομμύρια τόνους παλαιών ελαστικών που παράγονται κάθε χρόνο αποτελούν σημαντικό παγκόσμιο πονοκέφαλο, αφού το 80% καταλήγει στις χωματερές όπου θα παραμείνει ανέπαφο ουσιαστικά επ' αόριστον. Στο παρελθόν έχουν γίνει διάφορες προσπάθειες για την εξεύρεση μιας μεθόδου αξιοποίησης των φθαρμένων ελαστικών, αφού η καύση επιβαρύνει σημαντικά το περιβάλλον, αλλά χωρίς αποτέλεσμα. Πρόσφατα μια ομάδα Ιαπώνων ερευνητών παρουσίασε μια μέθοδο επεξεργασίας που επιτρέπει την ανακύκληση του υλικού. Σ' αυτήν, τα ελαστικά κόβονται μικρά κομμάτια θερμαίνονται σε θερμοκρασία 400°C και ενώ βρίσκονται υπό πίεση 40 ατμοσφαιρών, διοχετεύεται από τη μάζα τους νερό με την παρουσία υδροξειδίου του αζώτου. Στις συνθήκες αυτές πίεσης και θερμοκρασίας, το νερό μπορεί να συνυπάρχει σε δύο από τις καταστάσεις που απαντάται, σαν αέριο και σαν υγρό. Το αποτέλεσμα είναι ότι σε δεκαπέντε περίπου λεπτά τα ελαστικά αποσυντίθενται σε μια ελαιώδη μάζα που αποτελείται από μακριές αλυσίδες υδρογονανθράκων, αποχωρίζεται εύκολα από το σκελετό του ατσαλιού και των συνθετικών ινών που συνθέτουν τα ελαστικά των αυτοκινήτων και μπορεί να ανακυκλωθεί. Η ίδια μέθοδος μπορεί να ξεχωρίσει και να ανακτήσει μεγάλο μέρος του θείου που προστίθεται στα ελαστικά στη φάση του βουλκανισμού του καουτσούκ.

ΝΕΑ ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΑΧΥΤΕΡΕΣ «ΛΕΩΦΟΡΟΥΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ»

Μια νέα κατηγορία πλαστικών που αποτελούνται από μόρια σε ζωηρά χρώματα γνωστά σαν «χρωμοφόρια» μπορεί να κάνουν την επόμενη γενιά των ζεύξεων οπτικών ινών, τις «λεωφόρους πληροφοριών» δηλαδή, έως και πενήντα φορές ταχύτερες από ό,τι είναι σήμερα. Τα πλαστικά αυτά είναι δυνατόν να μεταδώσουν παλμούς έως και 120 δισεκατομμύρια φορές το δευτερόλεπτο (120 GHz) επιταχύνοντας αφάνταστα τη ροή των πληροφοριών. Τα μόρια των πλαστικών υπακούουν στο φαινόμενο «Πόκελς» όπου η τοποθέτησή τους σε ένα ηλεκτρικό πεδίο μεταβάλλει το δείκτη διάθλασης, άρα και την πόλωση που παρουσιάζουν στο διερχόμενο φως. Φίλτρα που είναι κατασκευασμένα από το υλικό αυτό, μπορούν να λειτουργήσουν σαν οπτικοί διακόπτες. Το πρώτο φίλτρο πολώνει το φως σε μια συγκεκριμένη διεύθυνση, ενώ ένα δεύτερο τοποθετημένο υπό γωνία 90 μοιρών σταματά τη δίοδο εντελώς. Εάν το ηλεκτρικό πεδίο ταλαντώνεται, ο οπτικός διακόπτης που συνθέτεται από τα δύο φίλτρα μπορεί να στέλνει παλμούς φωτός που με τη σειρά τους κωδικοποιούν αλυσίδες πληροφοριών. Τα συνήθη δίκτυα οπτικών ινών έχουν ρυθμούς μετάδοσης στοιχείων της τάξης των 500-600 MHz.

ΕΝΑΣ ΠΑΡΕΙΣΑΚΤΟΣ ΣΤΙΣ 24 ΩΡΕΣ ΤΟΥ ΛΕ ΜΑΝ

Τι γυρεύει ένα ηλεκτρικό αυτοκίνητο στον αγώνα των 24 ωρών του Λε Μαν; Πολλά, αν πρόκειται για το πρωτότυπο ηλεκτροκίνητο αυτοκίνητο της Κράισλερ, που είναι γνωστό με το όνομα Πάτριοτ. Και πρώτος του στόχος είναι να αλλάξει ακριβώς την εντύπωση που έχουμε για τα ηλεκτρικά αυτοκίνητα, ότι είναι δηλαδή αργά, αφού το πρωτότυπο της αμερικανικής εταιρίας θα επιχειρήσει να πιάσει την ταχύτητα



των 320 χιλιομέτρων ανά ώρα. Το Πάτριοτ χρησιμοποιεί για κινητήριο σύστημα έναν περίπλοκο συνδυασμό αποτελούμενο από έναν στρόβιλο, έναν σφόνδυλο μεγάλης ταχύτητας και έναν ηλεκτροκινητήρα υψηλής απόδοσης. Ενα ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου επιλέγει κατά περίπτωση ποιο από τα τρία ή ποιος συνδυασμός από αυτά θα κινεί το αυτοκίνητο. Το βασικό κινητήριο σύστημα είναι μια τροποποιημένη τουρμπίνα από αυτές που χρησιμοποιούνται στα αεροπλάνα και στα ελικόπτερα, αλλά και πιο πρόσφατα σε άρματα μάχης και τράκτορες. Αποτελείται από δύο ομοαξονικά στάδια με τους ανάλογους συμπιεστές και στροβίλους, και κάθε άξονας είναι συνδεδεμένος με μια γεννήτρια που παράγει ηλεκτρικό ρεύμα. Η τουρμπίνα είναι κατασκευασμένη από κεραμικά, σύνθετα υλικά και τιτάνιο, ενώ το βάρος της δεν ξεπερνά τα 84 κιλά. Η ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται τροφοδοτεί έναν ηλεκτροκινητήρα 700 ίππων, 525 βολτ εναλλασσόμενου ρεύματος, του είδους που χρησιμοποιούνται σε ηλεκτρικά τρένα και τραμ, όπου όμως έχουν γίνει προσπάθειες εξοικονόμησης βάρους που δεν ξεπερνά τώρα τα 65 κιλά. Όταν ο κινητήρας δεν καταναλώνει όλη την ενέργεια του στροβίλου, η περίσσεια αποθηκεύεται σε έναν σφόνδυλο που περιστρέφεται μέσα σε ένα χώρο κενού με ταχύτητα 58.000 σ.α.λ. Η κινητική ενέργεια του στροβίλου χρησιμοποιείται στις περιπτώσεις όπου ο στρόβιλος δεν μπορεί από μόνος του να κινήσει το αυτοκίνητο, όπως η έξοδος από μια αργή στροφή. Ο συνδυασμός όμως κινητήρα-σφονδύλου ανακτά ενέργεια στη διάρκεια της επιβράδυνσης, μεταφέροντας την αδράνεια των τροχών στο σφόνδυλο.

Για τη λειτουργία του στροβίλου χρησιμοποιείται υδροποιημένο φυσικό αέριο που είναι αποθηκευμένο σε μια ειδικά σχεδιασμένη από τη ΝΑΣΑ δεξαμενή που διατηρεί το εσωτερικό της σε σταθερή θερμοκρασία -161°C.

Η καρδιά φυσικά του Πάτριοτ βρίσκεται στο ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου μέσω του οποίου γίνεται η διοχέτευση ενέργειας προς και από τα διάφορα υποσυστήματα. Οι σχεδιαστές του υποστηρίζουν ότι, ενώ ένας κοινός κινητήρας εσωτερικής καύσης έχει απόδοση στη μετατροπή του καυσίμου σε ενέργεια 15%, το Πάτριοτ έχει επιτύχει το διπλάσιο στο στάδιο των δοκιμών.

ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΙΑΤΡΙΚΗ



Μια από τις σημαντικότερες εφαρμογές της νέας τεχνολογίας, γνωστής σαν εικονική πραγματικότητα είναι η εμπειρία που μπορεί να δώσει σε κάποιον για καταστάσεις που δεν είναι δυνατόν να αντιμετωπίσει εύκολα στην πραγματικότητα. Και ενώ σε κάποιες περιπτώσεις οι χρήστες μπορεί να παίζουν παιχνίδια με φανταστικά πρόσωπα ή να επισκέπτονται την επιφάνεια γειτονικών ή και μακρινών κόσμων, υπάρχουν μερικές εφαρμογές όπου η νέα τεχνολογία μετατρέπεται σε πολύτιμο εκπαιδευτικό εργαλείο. Μια τέτοια περίπτωση είναι και η ιατρική όπου περίπλοκες εγχειρήσεις μπορούν να εκτελεστούν στο εικονικό αυτό περιβάλλον. Ιδιαίτερα σε περιπτώσεις χειρουργικής όπου η εγχείρηση γίνεται με την εισαγωγή των οργάνων μέσω μικροσκοπικών τομών, ακόμη και έμπειροι χειρούργοι βρίσκονται απροετοίμαστοι για το τι πρόκειται να αντιμετωπίσουν, ένα μικρό λάθος μπορεί να προκαλέσει σοβαρές καταστάσεις, ενώ από την άλλη πλευρά ο ιατρός πρέπει να προσέχει για καταστάσεις και συμπτώματα που ίσως μαρτυρούν άλλα προβλήματα και που δεν είναι ορατά όπως σε μια «ανοικτή» επέμβαση. Η φωτογραφία αποτελεί μέρος μιας επίδειξης ενός τέτοιου εκπαιδευτικού συστήματος, όπου οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να «δουν» το εσωτερικό του οργανισμού σε μια οθόνη τηλεόρασης, όπως άλλωστε συμβαίνει και μέσω του ενδοσκοπίου στην πραγματικότητα, ενώ ο χειρισμός των χειρουργικών οργάνων γίνεται μέσω της τεχνολογίας εικονικής πραγματικότητας. Η πολυπλοκότητα της εξομοίωσης μπορεί να ρυθμιστεί με την εναλλαγή των ιστών, τη μετακίνηση των οργάνων ή τη δημιουργία απρόβλεπτων καταστάσεων. Έτσι ο χειρούργος διέρχεται όλα τα στάδια μιας εγχείρησης χωρίς κανέναν απολύτως κίνδυνο στην ανθρώπινη ζωή.

ΠΡΟΔΡΟΜΟΣ ΤΟΥ ΕΜΒΟΛΙΟΥ ΚΑΤΑ ΤΟΥ AIDS;

Στις ΗΠΑ αλλά και τη Μ. Βρετανία έχουν αρχίσει οι κλινικές δοκιμές ενός νέου φαρμακευτικού παρασκευάσματος για την αντιμετώπιση του AIDS που ήδη παρουσιάζει μερικά πλεονεκτήματα έναντι των άλλων φαρμάκων που έχουν χρησιμοποιηθεί στο παρελθόν. Το παρασκεύασμα - που είναι γνωστό σαν PMEA - μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αντιμετώπιση του ιού HIV που πιστεύεται ότι προκαλεί την ασθένεια αμέσως μόλις ο οργανισμός έλθει σε επαφή μ' αυτόν. Έτσι για παράδειγμα, μπορεί να χορηγηθεί σε υγειονομικό προσωπικό που προσβάλλεται κατά λάθος ή ακόμη και σε άτομα που πιστεύεται ότι βρίσκονται στις ομάδες υψηλού κινδύνου, λαμβάνοντας έτσι μορφή πρόληψης. Οι επιστήμονες όμως σταματούν ένα βήμα πριν ονομάσουν το PMEA εμβόλιο, αφού οι απογοητεύσεις που έχουν σημειωθεί στο παρελθόν σχετικά με τα φάρμακα κατά του AIDS τους κάνουν εξαιρετικά προσεκτικούς. Όπως το AZT, το ddI, το ddC και άλλα φαρμακευτικά παρασκευάσματα κατά του AIDS, έτσι και το PMEA βασίζεται στην ανάπτυξη ενός τμήματος της αλυσίδας του DNA. Ο τρόπος με τον οποίον ενεργούν όλα αυτά τα φάρμακα είναι να τοποθετούνται ανάμεσα στις αλυσίδες ενζύμων που προσπαθεί να συγκροτήσει ο ιός HIV, εμποδίζοντας τον πολλαπλασιασμό του. Δυστυχώς μέχρι σήμερα ο ιός έχει βρει τρόπο να παρακάμπτει το εμπόδιο.

ΤΟ ΦΛΟΓΕΡΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΗΣ ΓΗΣ

«Ο Ήλιος δεν πρόκειται ποτέ να διογκωθεί και να αναλώσει τη Γη». Αυτά είναι τα καλά νέα σύμφωνα με ένα μαθηματικό μοντέλο μιας ομάδας επιστημόνων από το Ινστιτούτο Τεχνολογίας της Καλιφόρνιας. Τα «κακά» νέα είναι ότι σε 1,1 περίπου δισεκατομμύρια χρόνια η ζωή πάνω στη Γη θα πεθάνει, αποτέλεσμα της υπερθέρμανσης που θα προκαλέσει ένα φαινόμενο ανάλογο του Θερμοκηπίου, αλλά πολλές φορές εντονότερο. Οι αστρονόμοι γνωρίζουν εδώ και τουλάχιστον πενήντα χρόνια ότι ο Ήλιος διογκώνεται σταθερά και είχαν θεωρήσει ότι κάποια στιγμή ο πλανήτης μας θα καταναλωθεί μέσα στην ηλιακή μάζα. Σύμφωνα όμως με το νέο μαθηματικό μοντέλο, η διόγκωση του Ηλίου δεν πρόκειται ποτέ να φτάσει στο θεωρητικό αυτό επίπεδο. Ο Ήλιος θα γίνει λαμπρότερος κατά 10% στα επόμενα 1.1 δισεκατομμύρια χρόνια. Αυτό θα αυξήσει την εξάτμιση του νερού των ωκεανών, αλλά η συγκέντρωση των υδρατμών στη στρατόσφαιρα θα επιβαρύνει την κατάσταση ακόμη περισσότερο. Έτσι η Γη θα μπει σε έναν κύκλο από τον οποίο δεν θα υπάρχει διέξοδος, με την επιφανειακή θερμοκρασία και την εξάτμιση να αυξάνει συνεχώς και η ζωή -όπως τουλάχιστον την ξέρουμε- θα εξαφανιστεί από τον πλανήτη. Εάν ο Ήλιος γίνει 40% λαμπρότερος, το νερό των ωκεανών θα εξατμιστεί εντελώς σε 3.5 δισεκατομμύρια χρόνια και η Γη θα θυμίζει τη σημερινή Αφροδίτη. Ο,τι όμως και να γίνει, οι επιστήμονες συμφωνούν ότι σε 4.8 δισεκατομμύρια χρόνια ο Ήλιος θα εξαντλήσει το απόθεμα υδρογόνου που τον τροφοδοτεί σήμερα, με αποτέλεσμα να γίνει ένας «ερυθρός γίγαντας».

Η ΓΛΩΣΣΑ ΠΙΣΩ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΤΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ

Σύμφωνα με μια αμερικανίδα επιστήμονα που μελετά την παιδική φυσιολογία, το γεγονός ότι τα παιδιά ασιατικής προέλευσης έχουν καλύτερες επιδόσεις στα μαθηματικά, δεν έχει να κάνει με την εξυπνάδα ή κάποιο άλλο φυλετικό χάρισμα, αλλά με ιδιομορφίες που βρίσκει κανείς στις ασιατικές γλώσσες. Στις περισσότερες ασιατικές γλώσσες -σε αντίθεση με τις ευρωπαϊκές- η γνώση των πρώτων δέκα αριθμών δίνει αυτομάτως τη δυνατότητα να μετρήσει κάποιος μέχρι το εκατό, αφού το ένδεκα είναι το «δέκα-ένα», το δώδεκα είναι το «δέκα-δύο», ενώ το είκοσι είναι «δύο-δέκα», το τριάντα δύο «τρία-δέκα-δύο» και ούτω καθεξής. Στις ευρωπαϊκές γλώσσες τα παιδιά πρέπει να μάθουν τους αντίστοιχους αριθμούς που όμως στις περισσότερες περιπτώσεις είναι λέξεις χωρίς σημασία, αν δεν θυμάται κάποιος ποια είναι η φυσιολογική σειρά. Έτσι, αν ζητηθεί από τον νεαρό Ευρωπαίο να αριθμήσει μέχρι το 41 χρησιμοποιώντας αντικείμενα όπως κύβους, θα μετρήσει 41 μονάδες. Αντίθετα ο νεαρός Ασιάτης θα μετρήσει τέσσερις δεκάδες και μία μονάδα, δύο εικοσάδες και μια μονάδα, μια εικοσάδα και 22 μονάδες, μια τριαντάδα και 11 μονάδες ή οποιονδήποτε άλλο συνδυασμό, αφού η γλώσσα τον βοήθα να έχει πολύ καλύτερη κατανόηση των αριθμών. Το ίδιο συμβαίνει και στις αριθμητικές πράξεις όπου ο Ασιάτης μπορεί ευκολότερα να αφαιρέσει το εννέα από το 17 αφού το τελευταίο αποτελείται από μια δεκάδα και 7 μονάδες. Αφαιρώντας τις εννέα μονάδες από τη δεκάδα, δεν έχει παρά να προσθέσει το υπόλοιπο στις μονάδες για να βρει το σωστό αριθμό, οκτώ.

Το ίδιο συμβαίνει και με την κατανόηση των κλασμάτων σύμφωνα με την Αμερικανίδα φυσιολόγο. Για τον Ευρωπαίο το κλάσμα «ένα-τρίτο» θα πρέπει να ερμηνευθεί και να αναλυθεί σαν το ένα από τρία ίσα μέρη. Στα γιαπωνέζικα, για παράδειγμα, το ίδιο κλάσμα αναφέρεται σαν «από τρία μέρη, ένα» που είναι άμεσα κατανοητό.

ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΟ

του Κ. Ν. Γαβριλάκη

Η πτήση ΟΑ471 προσγειώθηκε στο αεροδρόμιο της Μπανγκόκ δέκα λεπτά νωρίτερα της προγραμματισμένης και έπειτα από 8 ώρες και 50 λεπτά μετά την απογείωσή μας από το αεροδρόμιο του Ελληνικού. Διορθώσαμε τα ρολόγια μας προσθέτοντας πέντε ώρες. Η τοπική ώρα ήταν 8 και 25, το σκοτάδι είχε ήδη πέσει και έβρεχε καταρρακτωδώς. Όμως η πρώτη εντύπωση που είχαμε ανοίγοντας την πόρτα του Β747 «OLYMPIC FLAME» ήταν ότι μπαίναμε σε... σάουνα. Η θερμοκρασία ήταν 37 βαθμοί Κελσίου, η σχετική υγρασία πάνω από 85% και η... ημερομηνία... 26 Οκτωβρίου. Το τροπικό κλίμα σε όλη του τη μεγαλοπρέπεια. Οι άνθρωποι που μας περίμεναν ήταν αφοπλιστικά ευγενικοί και ανοιχτόκαρδοι. Μετά τις πρώτες συστάσεις και την ενημέρωση επί των θεμάτων που έπρεπε να κατατοπιστούμε, ήρθε η ερώτηση εκτός θέματος... Πώς θα πάμε στο αεροπορικό μουσείο; Κοιτάχτηκαν μεταξύ τους και με κάποιο δισταγμό μάς απάντησαν. Πολύ εύκολα, με ένα ταξί, αφού βρίσκεται εδώ κοντά στο αεροδρόμιο αλλά η είσοδος επιτρέπεται μόνο στις εθνικές εορτές και μόνο για τους Ταϊλανδούς Στρατιωτικούς και τις οικογένειές τους...

Απογοήτευση...

Την επόμενη μέρα το πρωί απευθυνθήκαμε στις πληροφορίες του αεροδρομίου. Η απογοήτευσή μας ήταν ακόμα μεγαλύτερη. Δε γνώριζαν καν αν υπάρχει τέτοιο μουσείο, και φυσικά δεν υπήρχε καμία πληροφορία. Και τότε σαν από μηχανής θεός προσφέρθηκε να μας βοηθήσει η κυρία Swarach, υπάλληλος της Ολυμπιακής στο αεροδρόμιο. Μετά από μερικά τηλεφωνήματα ήλθε η ευχάριστη έκπληξη. Το μουσείο όχι μόνο ήταν ανοιχτό κάθε μέρα από τις εννέα το πρωί μέχρι τις τρεις, αλλά η είσοδος ήταν ελεύθερη για όλο τον κόσμο και μάλιστα δωρεάν!

Έτσι την επομένη το πρωί πήραμε ένα ταξί από το ξενοδοχείο του αεροδρομίου και έπειτα από 15 λεπτά φθάσαμε στο μουσείο. Ήταν ημέρα Πέμπτη και δεν υπήρχε ούτε ένας επισκέπτης. Μας έκανε εντύπωση ότι σε όλη τη διάρκεια της περιπλάνησής μας στα τέσσερα υπόστεγα και τους εξωτερικούς χώρους του μουσείου δεν εμφανίστηκε παρά ένας μόνο επισκέπτης, εκτός από εμάς. Έτσι ήταν ό,τι καλύτερο μπορούσαμε να περιμένουμε.





ΛΙΓΑ ΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΤΑΪΛΑΝΔΙΚΗΣ ΠΟΛΕΜΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ

Πριν αρχίσουμε την περιγραφή του μουσείου, νομίζουμε ότι θα ήταν χρήσιμο να αναφέρουμε λίγα πράγματα για την αρκετά άγνωστη και μακρινή Ταϊλανδική Αεροπορία.

Η Ταιλανδική Πολεμική Αεροπορία ιδρύθηκε το 1911(!) κατά τη διάρκεια της βασιλείας του βασιλέως Vajiravudh. Τότε ο Αρχιστράτηγος του Στρατού του Σιάμ, όπως ονομαζόταν τότε η Ταιλάνδη, Phitsanulok Pracharnard, συνέλαβε την ιδέα να ιδρύσει ξεχωριστό τμήμα Πολεμικής Αεροπορίας. Ετσι επελέγησαν τρεις Στρατιωτικοί του Τεχνικού Κλάδου: ο Ταγματάρχης Luang Sakdi Sunyavouth, ο Λοχαγός Luang Arvoud Sigikon και ο Υπολοχαγός Thip Kedutat που εστάλησαν για εκπαίδευση στη Γαλλία.

Δυο χρόνια αργότερα οι τρεις άνδρες επέστρεψαν στο Σιαμ με οκτώ αεροσκάφη. Τέσσερα Nieuports και τέσσερα Brequets. Έτσι ιδρύθηκε ανεπίσημα ακόμη το Σώμα της Βασιλικής Αεροπορίας του Σιάμ. Οι πρώτες της εγκαταστάσεις κατασκευάστηκαν στο αεροδρόμιο Pathumwan που σήμερα βρίσκεται η Βασιλική Αθλητική Λέσχη μέσα στο Μπανγκόκ. Οι τρεις λοιπόν αεροπόροι που επέστρεψαν από τη Γαλλία άρχισαν να εκπαιδεύουν νέους χειριστές και ταυτόχρονα εκτελούσαν και χρέη πιλότου και ιπτάμενου μηχανικού.

Το επόμενο έτος, το 1914 δηλαδή, ο Αντισμήναρχος πλέον Luang Sakdi Sunayavouth και αρχηγός του νεοσύστατου Αεροπορικού Σώματος, αποφάσισε να μεταφέρει την αεροπορία σε ένα πιο κατάλληλο σημείο: το Don

ΜΟΥΣΕΙΟ ΤΗΣ ΤΑΪΛΑΝΔΗΣ



Muang airfield που σήμερα είναι το διεθνές αεροδρόμιο της Μπανγκόκ, 24 χιλιόμετρα από την πόλη. Και στις 23 Μαρτίου του 1914 έγινε η επίσημη τελετή ιδρύσεως του Βασιλικού Αεροπορικού Σώματος του Σιάμ. Πέντε χρόνια αργότερα, το 1919 δηλαδή, μετονομάστηκε σε Βασιλική Αεροπορική Υπηρεσία. Το 1937 ονομάστηκε Βασιλική Πολεμική Αεροπορία του Σιαμ, και το 1939 πήρε την ονομασία που διατηρεί μέχρι σήμερα, δηλαδή Ταϊλανδική Βασιλική Αεροπορία (Royal Thai Air Force- RTAF).

Σήμερα τη ραχοκοκαλιά της RTAF αποτελούν μικρός σχετικά αριθμός F-5A/B και E/F και F-16A/B ενώ το σύνολο των εν ενεργεία αεροσκαφών είναι γύρω στα τετρακόσια κάθε τύπου και πενή-



North American F-86L «Gate Guard», Αεροπορική Ακαδημία.





Tachikawa. Εκπαιδευτικό ιαπωνικής κατασκευής. Χρησιμοποιήθηκε από το 1940 έως το 1945.

ΤΟ ΜΟΥΣΕΙΟ

Το κτίριο του μουσείου βρίσκεται ακριβώς απέναντι από τις εγκαταστάσεις του διεθνούς αεροδρομίου της Μπανγκόκ και σε απόσταση περίπου 8 χιλιομέτρων από αυτό. Είναι ορατές οι



Grumman F8F Bearcat. Το 1951 παραλήφθηκαν από τα πλεονάσματα της USAF και χρησιμοποιήθηκαν για μια περίπου δεκαετία.



Douglas A-1H Skyraider. Βετεράνος του πολέμου του Βιετνάμ. Παραδόθηκε στη RTAF μετά το τέλος. Προσέξτε τη λέξη AMERICAN στον κινητήρα. Το περίεργο είναι ότι δεν υπάρχουν εθνόσημα εκτός από τα χαρακτηριστικά της μονάδος.

μοι και το Αρχηγείο της Ταιλανδικής Αεροπορίας (το Πεντάγωνο όπως και αυτοί το ονομάζουν) που κατά μια ομολογουμένως περίεργη πρακτική βρίσκεται στην περίμετρο του Διεθνούς Αεροδρομίου. Μεταφέρθηκε εκεί πριν από δέκα περίπου χρόνια από αεροπορική βάση της επαρχίας σ' αυτό το ομολογουμένως μοντέρνο και εντυπωσιακό κτίριο όχι μόνο από άποψη κατασκευής και



Supermarine Spitfire FMk 14. Χρησιμοποιήθηκαν από τη RTAF από το 1950 έως και το 1954.



ντα περίπου ελικόπτερα. Όλα αυτά είναι διασκορπισμένα σε δεκατρείς κύριες αεροπορικές βάσεις. Η Ταιλανδική Αεροπορία έπαιξε κάποιο ρόλο στις αμερικανικές αεροπορικές επιχειρήσεις εναντίον του Β. Βιετνάμ κυρίως διαθέτοντας τη βάση του Khorat στην USAF και συνοδεύοντας τα βομβαρδιστικά της USAF με αεροσκάφη F-86L.

εγκαταστάσεις του από την αίθουσα αποχαιρετισμού αλλά μεταξύ του και των κτιρίων του Διεθνούς Αεροδρομίου παρεμβάλλονται οι δύο διάδρομοι. Έτσι είναι αναγκαίο να γίνει η σχετικά μεγάλη διαδρομή των 8 χιλιομέτρων που αναφέραμε πιο πάνω για να παρακαμφθούν οι διάδρο-

Fairchild C-123 Provider. Από τα 307 αεροπλάνα που κατασκευάστηκαν και η RTAF απέκτησε 15 των παραλλαγών Β και Κ.

RTAF-2 (SWDC). Η πρώτη και μοναδική αεροπορική κατασκευή από την Ταϊλάνδη μετά το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο. Είναι ένα εκπαιδευτικό, ελαφρό επιθετικό και αεροσκάφος επικοινωνιών. Είναι γνωστό ότι δοκιμάστηκε σε αεροσήραγγα στην Ιαπωνία. Ακολούθησαν οι σχεδιάσεις RTAF-3/4/5, αλλά με το θάνατο του αρχιδοκιμαστή της RTAF, το πρόγραμμα ματαιώθηκε.





Curtiss Hawk 75N. Παραλήφθηκαν από τη RTAF το Νοέμβριο του 1938. Είναι μια σπάνια παραλλαγή περιορισμένης παραγωγής.

όγκου, αλλά και από περιβάλλοντος χώρου με λιμνούλες, γκαζόν και με θαυμάσιους κήπους με πανέμορφα λουλούδια. Στην ίδια περιοχή από την αντίθετη πλευρά του δρόμου ευρίσκεται και η Αεροπορική Ακαδημία με ανάλογες εγκαταστάσεις.

Το μουσείο στήθηκε σε πρώτη φάση το 1952 (!) δυτικά του αεροδρομίου Don Muang με σκοπό τη συλλογή και διατήρηση στοιχείων της αεροπορικής κληρονομιάς της χώρας. Και απ' ό,τι φαίνεται έχει γίνει μια θαυμάσια εργασία, αφού αυτό διαθέτει μοναδικά κομμάτια παγκοσμίως. Επτά χρόνια χρειάστηκαν για να οργανωθεί και τελικά άνοιξε τις πύλες του για το κοινό στις 27 Μαρτίου 1959.

Το σημερινό μουσείο κατασκευάστηκε το 1968 όπου και μεταφέρθηκαν τα εκθέματα του παλιού, και άνοιξε τις πύλες του στο κοινό επίσημα στις 24 Ιανουαρίου 1969. Κόστισε 66 εκατομμύρια δραχμές το 1968.

Η είσοδος του μουσείου είναι όπως ακριβώς αρμόζει σε ένα αεροπορικό μουσείο καθώς και ο προθάλαμος. Εκεί βρίσκονται οι προτομές των πρώτων αεροπόρων της Ταιλανδικής Αεροπορίας: του Επισμηναγού Luang Sakdi Sunyavouth, του Σμηναγού Luang Arvaud Sigidon και του Υπολοχαγού Thip Kedutat. Αριστερά βρίσκεται



Breguet 14B. Διθέσιο διπλάνο βομβαρδιστικό. Παραλήφθηκαν 4 αεροσκάφη το 1913, όταν οι τρεις πρωτοπόροι της RTAF επέστρεψαν από την εκπαίδευσή τους στη Γαλλία.



Model I Corsair V-93S. Χρησιμοποιήθηκε από τη RTAF από το 1934 έως και το 1949. Είναι το μοναδικό κομμάτι που σώζεται παγκοσμίως.



Boeing P-12-E. Το τελευταίο αεροσκάφος της Boeing που είχε ξύλινες πτέρυγες.



ένα υπόστεγο που εκτίθενται ελικοφόρα αεροσκάφη όπως το Helldiver, Texans, Firefly, κ.ά.
Δεξιά σε ένα άλλο υπόστεγο εκτίθενται ελικόπτερα όπως το Sikorsky H-5A S-51, S-55 και Kawasaki KH-4. Στο κυρίως κτίριο του ιδίου συγκροτήματος υπάρχει και κατάστημα με διάφορα αναμνηστικά.
Πίσω από αυτά τα υπόστεγα υπάρχει ένα ακόμη που στεγάζεται το γραφείο του Διοικητού του Μουσείου, Αντιπτεράρχου εν ενεργεία, Preecha Wannabhum και της γραμματείας του μουσείου. Εκεί θέλοντας να μάθουμε κάποιες πληροφορίες για τα εκθέματα του μουσείου συναντήσαμε την πολύ ευγενική Αντισμήναρχο κυρία Waraporn T. Watana. Όταν της είπαμε την επαγγελματική μας ιδιότητα στο χώρο της Αεροπορίας έδειξε ενθουσιασμένη και μας πρότεινε να συναντήσουμε τον Αντιπτέραρχο και Διοικητή του Μουσείου κύριο Preecha Wannabhum. Τη στιγμή εκείνη είχε ένα meeting. Μέχρι όμως να ολοκληρώναμε την περιήγηση του μουσείου, θα είχε τελειώσει και θα χαιρόταν πολύ να μιλήσουμε μαζί για τεχνικά αεροπορικά θέματα. Με συνόδευσε στους χώρους του ιδίου υπόστεγου που στεγάζει και αίθουσα διαλέξεων. Μάλιστα την ημέρα εκείνη γινόταν οι προετοιμασίες για μια διάλεξη που επρόκειτο να δώσει ο



Curtiss Hawk 3 Type 10. 24 αεροσκάφη χρησιμοποιήθηκαν από το 1935, ενώ το 1949 έπαιξαν σημαντικό ρόλο στον πόλεμο της Ινδοκίνας.



Curtiss SB2C Helldiver. Αεροσκάφος καθέτου εφορμήσεως που φόρεσε τα χρώματα της RTAF από το 1952 έως και το 1956.



Boripatr Model II. Σχεδιάστηκε από τον αντισμήναρχο Luang Vejayantrangsrit (αργότερα αρχηγό της Αεροπορίας) και κατασκευάστηκε εξ ολοκλήρου από Ταϊλανδούς το 1927! Ήταν αεροπλάνο βομβαρδισμού.



Εξομοιωτής F-5E.



Sikorsky H-51. Πέταξε με τη RTAF από το 1953 έως και το 1955.

Πρίγκηπας του Θρόνου που και ο ίδιος είναι χειριστής και πετά F-5E.
Επίσης στο ίδιο υπόστεγο έχει έκθεση πλαστικών/στατικών μοντέλων με θέματα από αεροσκάφη της Ταϊλανδικής Αεροπορίας που δεν υπάρχουν σήμερα για να εκτεθούν. Επίσης θαυμάσαμε ένα πλήθος πλαστικών μοντέλων πολύ καλής ποιότητας από διάφορες Αεροπορίες, καθώς και σκηνικά (διοράματα) με αναπαραστάσεις αερομαχιών και σκηνών από τις αεροπορικές δραστηριότητες της Ταϊλανδικής Αεροπορίας. Στον ίδιο χώρο εκτίθενται στολές του προσωπικού της Αεροπορίας διάφορων εποχών, χαρτιά-ντοκουμέντα αεροπορικές μνήμες της χώρας αυτής, ομοιώματα των αεροπόρων ηρώων τους και σειρές παρασήμων και διακριτικών βαθμών της αεροπορικής ιεραρχίας.
Σε μια άλλη αίθουσα υπάρχουν κονσόλες ραντάρ εξομοιωτές πτήσεως F-5 και έκθεση όπλων και πυρομαχικών. Λίγο αργότερα τελειώνοντας την περιήγηση στους χώρους αυτούς - όχι όμως και σε όλο το μουσείο- συνάντησα τον Αντιπτέραρχο Wannabhum. Η ευγένεια αυτού του ανθρώπου -άλλωστε η ευγένεια αποτελεί κανόνα για την Ταϊλάνδη- ήταν αφοπλιστική. Η γραμματεύς του τού είχε μιλήσει σχετικά και αμέσως άρχισε να μου μιλά για αεροπορικά θέματα. Αισθάνομαι πολύ μικρός για να κρίνω την επαγγελματική και επιστημονική τεχνική κατάρτιση του ανθρώπου αυτού, αλλά μου έδωσε να καταλάβω ότι είναι ένας πλήρως καταρτισμένος επιστήμων στην Αεροπορική Τέχνη. Και πέραν τούτου ενθουσιώδης της Αεροπορίας. Το γραφείο του είναι γεμάτο με στατικά αεροπορικά μοντέλα. Του εξήγησα ότι έχω πρόθεση να κάνω ένα άρθρο σχετικά με το Μουσείο στο περιοδικό και ζήτησα την άδειά του. Έδειξε να ενθουσιάζεται με την ιδέα. Μου είπε για τα προβλήματα που αντιμετωπίζει στη συντήρηση του μουσείου, αλλά τα καταφέρνει χάρη στην υποστήριξη της αεροπορίας. Με ρώτησε αν το δικό μας αεροπορικό μουσείο είναι ίδιο με το δικό του. Δαγκώθηκα. Έδειξε έκπληκτος όταν του είπα ότι θα ανοίξει στις αρχές του 1994. Δεν πίστευε ότι στην Ελλάδα μόλις τώρα γίνεται μια τέτοια προσπάθεια.
Αφού είχαμε μια σύντομη συνομιλία δε θέλησα να τον απασχολήσω περισσότερο. Σε ένα μήνα, στις 5 Δεκεμβρίου, ήταν τα γενέθλια του Βασιλιά για τον εορτασμό στην Αεροπορική Ακαδημία και το Μουσείο. Έτσι δε θελήσαμε να τον απασχολήσουμε περισσότερο. Τον ευχαριστήσαμε όπως και την Αντισμήναρχο Watana και αποχαιρετώντας τους τούς ευχηθήκαμε κάθε επιτυχία στο έργο της διατήρησης της αεροπορικής μνήμης της πατρίδας τους. Πριν φύγουμε κάναμε μια ακόμη περιήγηση στα υπόστεγα που στεγάζουν σε πολύ καλή κατάσταση αεροσκάφη Spitfire, Bearcat, Corsair V-93, F-84G, F-86L, F-86F, T-28 και πολλά άλλα. Επίσης στα αεροπλάνα έξω από τα υπόστεγα που παραμένουν εκεί λόγω μεγέθους C-47, C-123, C-45 και ένα βετεράνο του Βιετνάμ A-1H Skyraider.
Όμως επειδή κατά γενική ομολογία μια εικόνα αξίζει περισσότερο από χίλιες λέξεις, σας παραθέτουμε ένα φωτογραφικό λεύκωμα του μουσείου που είναι αρκετά σημαντικό όπως και εσείς μπορείτε να διαπιστώσετε. Αφήνοντας πίσω μας την καλαίσθητη πύλη του μουσείου, αισθανθήκαμε μια θλίψη ανάμικτη με ζήλεια να μας κυριεύει. Η Ταϊλανδική Αεροπορία διαθέτει ένα αρκετά σημαντικό μουσείο, που λίγα έχει να ζηλέψει από τα μουσεία μεγάλων χωρών που έχουμε επισκεφθεί.
Το δικό μας πότε θα ανοίξει;
Γνωρίζουμε ότι οι προσπάθειες γίνονται. Περιμένουμε με μεγάλη αγωνία το αποτέλεσμα. Και δεν πρέπει να διαφεύγει των αρμοδίων ότι ο Μουτούσης, ο Καραμανλάκης, ο Καμπέρος και μια στρατιά τόσων άλλων το απαιτούν...


Κέντρο ελέγχου ραντάρ.


Fairey Firefly. Υπηρέτησε σε ανθυποβρυχιακό ρόλο από το 1951 έως και το 1955.


Helio U-10-B. Παραλήφθηκαν από τις ΗΠΑ το 1963. Μερικά παραμένουν σε υπηρεσία ακόμη και σήμερα.

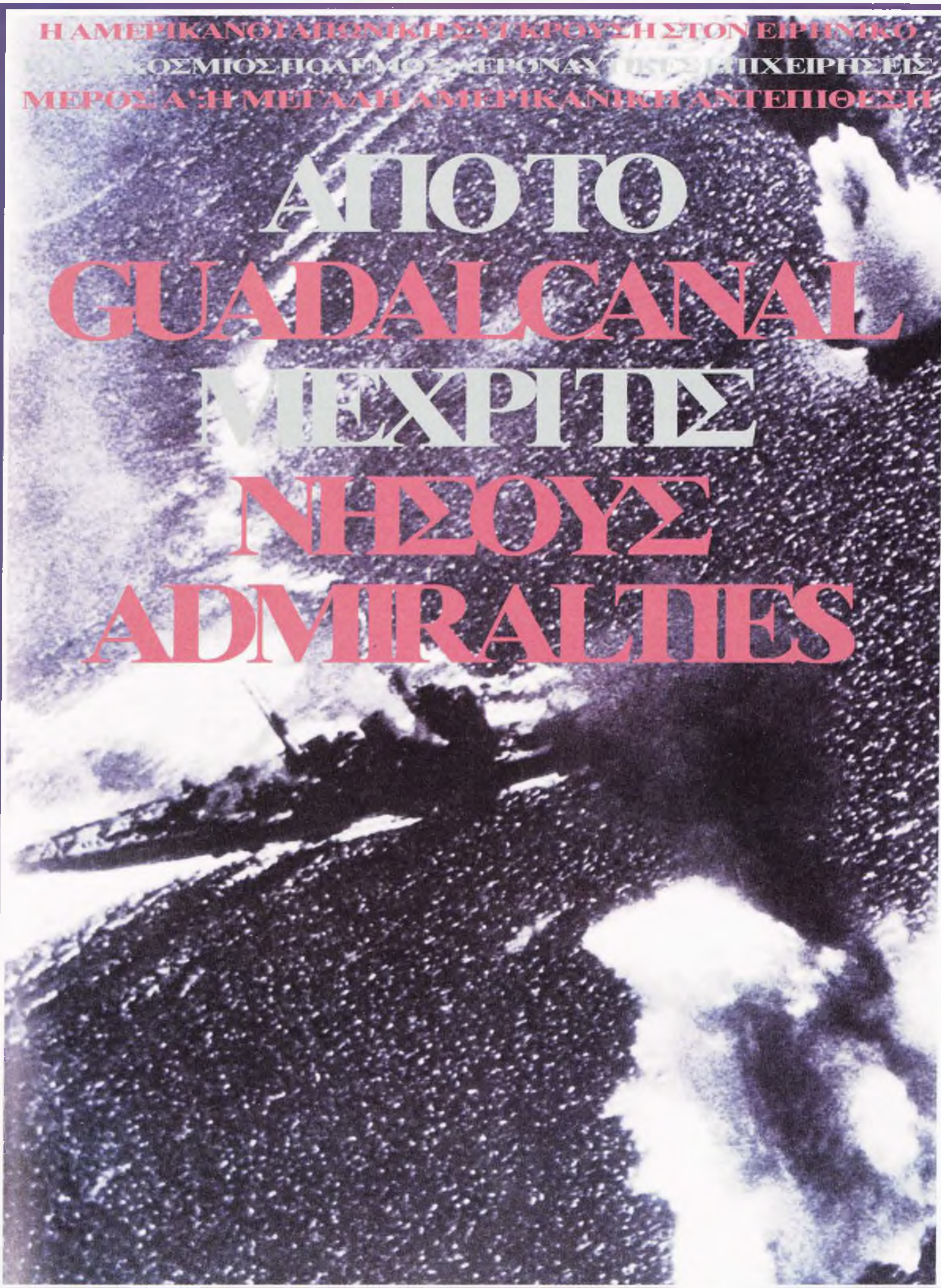


Η ΑΜΕΡΙΚΑΝΟΓΙΑΠΩΝΙΚΗ ΣΥΓΚΡΟΥΣΗ ΣΤΟΝ ΕΙΡΗΝΙΚΟ

ΚΟΣΜΙΟΣ ΠΟΛΕΜΟΣ: ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ

ΜΕΡΟΣ Α': Η ΜΕΓΑΛΗ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΗ ΑΝΤΕΠΙΘΕΣΗ

ΑΠΟ ΤΟ GUADALCANAL ΜΕΧΡΙ ΤΙΣ ΝΗΣΟΥΣ ADMIRALTIES



Πριν 50 χρόνια στα νερά του Ειρηνικού έγιναν οι μεγαλύτερες θαλάσσιες πολεμικές συγκρούσεις στην ιστορία της ανθρωπότητας. Αμερικανοί και Ιάπωνες με όσα μέσα διέθετε ο καθένας πολέμησαν σκληρά και επίμονα μέχρι της τελικής επικράτησης των πρώτων. Οι Αμερικάνοι από την αρχή έθεσαν ως σκοπό τους την εκδίωξη των Ιαπώνων από κάθε νησί του Ειρηνικού το οποίο είχαν καταλάβει. Από την Αλάσκα μέχρι την Αυστραλία αεροπλανοφόρα και άλλα πολεμικά πλοία των δύο αντίπαλων δυνάμεων ενεπλάκησαν πολλές φορές σε σκληρές και αιματηρές συγκρούσεις. Σημαντικό ρόλο έπαιξαν και τα αμερικανικά υποβρύχια τα οποία βύθισαν ιαπωνικά πλοία συνολικά σχεδόν δύο εκατομμυρίων τόνων. Οι Ιάπωνες φυσικά αποδείχθηκαν πολύ σκληρός αντίπαλος και χρειάστηκαν πάνω από τρία χρόνια σκληρού αγώνα και ακόμα μια ατομική βόμβα για να ηττηθούν. Όμως, όπως θα δούμε στο παρόν αλλά και σε επόμενα άρθρα, ήδη από τα τέλη του 1942 η επιθετικότητα των Αμερικανών ήταν τέτοιας έντασης και όγκου, ώστε οι Ιάπωνες το μόνο το οποίο επιτύγχαναν ήταν να καθυστερούν το μοιραίο.

του Κωνσταντίνου Εμμ. Αθτζιγιάννη



Οι Πρώτες Επιθετικές Επιχειρήσεις των Συμμάχων στον Ειρηνικό

Μετά τη νίκη στη ναυμαχία του Μιντγουέι, ο ναύαρχος Κινγκ, αρχηγός του Αμερικανικού Ναυτικού, θεωρούσε ότι η ώρα ήταν κατάλληλη για την ανάληψη επιθετικής δράσης στον Ειρηνικό. Την άποψή του συμμερίστηκαν και οι άλλοι αρχηγοί των Ενόπλων Δυνάμεων των ΗΠΑ. Στο χρονικό αυτό σημείο (μέσα του 1942) η επιθετική δραστηριότητα των Αμερικανών δεν μπορούσε να έχει την επιθυμητή ένταση και όγκο, αλλά στόχευε περισσότερο σε ψυχολογικά αποτελέσματα. Η βάση των ιαπωνικών υδροπλάνων στη νήσο Τουλάγκι και ένα αεροδρόμιο στη νήσο Γκουανταλκανάλ του συμπλέγματος των νήσων του Σολομώντος ήταν από τους πρώτους στόχους. Η στρατηγική σημασία των στόχων ήταν αξιόλογη γιατί αεροπλάνα επιχειρούντα από αυτούς θα μπορούσαν να αποτελέσουν σοβαρή απειλή για τις γραμμές ανεφοδιασμού της Αυστραλίας.

Ο στρατηγός Μακάρθουρ και ο ναύαρχος Νίμιτζ θεωρούσαν και οι δύο εαυτούς κατάλληλους για τη θέση του επικεφαλής της επιχείρησης. Ο Νίμιτζ ήταν τελικά ο ευνοημένος. Υπό τις διαταγές του είχε -μεταξύ άλλων- τον υποναύαρχο Φλέτσερ ο οποίος από το αεροπλανοφόρο Σαρατόγκα θα ήταν ο αρχηγός της δύναμης κρούσης.

Στις 7 Αυγούστου 19.000 πεζοναύτες του υποστρατηγού Βαντεργκρίφτ αποβιβάστηκαν στο Τουλάγκι και στο Γκουανταλκανάλ από τα αποβατικά του αντιναυάρχου Τέρνερ. Στο Τουλάγκι χρειάστηκαν λίγες ημέρες σκληρών μαχών για την ολοκλήρωση της κατάληψης. Στο Γκουανταλκανάλ τα πράγματα ήταν ευκολότερα και το υπό κατασκευή αεροδρόμιο της νήσου έπεσε εύκολα στα χέρια των πεζοναυτών. Του δόθηκε η ονομασία Χέντερσον και αμέσως άρχισε να χρησιμοποιείται από τους Αμερικανούς. Όμως αυτό ήταν το μόνο τμήμα της νήσου το οποίο καταλήφθηκε εύκολα. Θα περνούσε πολύς καιρός για παρόμοια επιτυχία των πεζοναυτών.

Δύο ημέρες μετά την κατάληψη του αεροδρομίου ο υποναύαρχος Φλέτσερ ανακοίνωσε μάλλον απάντεχα ότι θα απέσυρε τις δυνάμεις του από την περιοχή, επειδή ανησυχούσε για τις μεγάλες απώλειες σε μαχητικά αεροπλάνα και για τα διαθέσιμα καύσιμα των αντιτορπιλικών του. Την ίδια νύχτα (9 Αυγούστου) μία ομάδα βαρέων ιαπωνικών πολεμικών με επικεφαλής τον αντιναύαρχο Μικάβα έπλεε ολοταχώς προς την περιοχή. Πλησιάζοντας τη νήσο Σάβο, κυριολεκτικά έπεσαν επάνω στα απροετοίμαστα αμερικανικά και συμμαχικά καταδρομικά, τα οποία υποτίθεται ότι προστάτευαν τα αποβατικά σκάφη και τα άλλα βοηθητικά πλοία. Σε λιγότερο από μία ώρα ένα αυστραλιανό (Καμπέρα) και τρία αμερικανικά (Αστόρια, Κουίνσι, Βενσάν) καταδρομικά βυθίζονταν, ενώ ένα ακόμη (Σικάγο) είχε πληγεί σοβαρά. Πριν







***(Επάνω)*Το ταχύ θωρηκτό Κιρίσιμα, κλάσης Κόνγκο, το 1937.**

***(Μέση)*Το αντιτορπιλικό Αματσουκάζε, κπρόσωπος της νέας κλάσης Καγκέρο.**

***(Κάτω)*Τα αντιτορπιλικά του «Τόκιο Εξπρές» έπαιξαν σημαντικό ρόλο στις επιχειρήσεις.**

οι σύμμαχοι προλάβουν να ανταποδώσουν καν το πυρ, τα ιαπωνικά πολεμικά έπλεαν και πάλι προς τη βάση τους. Η μοναδική τους απώλεια ήταν το καταδρομικό Κάκο, το οποίο βυθίσθηκε από το αμερικανικό υποβρύχιο S44. Ο Μικάβα θα μπορούσε να συνεχίσει με επίθεση εναντίον των αμερικανικών αποβατικών και μεταγωγικών, αλλά αυτή η κίνηση θα τον υποχρέωνε να επιστρέψει στη βάση του μετά την ανατολή, και συνεπώς θα ήταν εξαιρετικά ευάλωτος σε αεροπορικές επιδρομές.

Οι Αμυντικές Προσπάθειες των Αμερικανών

Ο Τέρνερ, μένοντας ουσιαστικά χωρίς κάλυψη, αποτράβηξε τα μεταγωγικά και αποβατικά σκάφη του σε ασφαλέστερα ύδατα. Αυτά τα πλοία φεύγοντας πήραν μαζί τους σημαντικό μέρος των εφοδίων και του οπλισμού των πεζοναυτών, το οποίο ακόμη δεν είχε βγει στην ξηρά. Για τους επόμενους τρεις μήνες με ελλιπέστατες προμήθειες σε τρόφιμα, φάρμακα και οπλισμό, οι πεζοναύτες θα ήταν υποχρεωμένοι να υπερασπίζονται το αεροδρόμιο Χέντερσον. Ηταν όμως τυχεροί, γιατί οι Ιάπωνες υπερεκτιμώντας ανεξήγητα τις αμερικανικές δυνάμεις, ποτέ δεν επιχείρησαν ευρείας έκτασης επίθεση εναντίον του αεροδρομίου. Αντίθετα έστελναν συνεχώς μικρά αποσπάσματα, τα οποία αντιμετωπίζονταν επιτυχώς.

Κατά τη διάρκεια του αγώνα στο Γκουανταλκανάλ, οι Αμερικανοί, κατέχοντας το αεροδρόμιο, μπορούσαν να ελέγχουν τον τοπικό εναέριο χώρο και συνεπώς και τον περιβάλλοντα θαλάσσιο κατά τη διάρκεια της ημέρας. Τις νύχτες όμως τα ιαπωνικά πολεμικά ήταν οι κυρίαρχοι της περιοχής. Αυτό το έργο είχε αναληφθεί από τον υποναύαρχο Τανάκα και τη δύναμη αντιτορπιλικών, την οποία είχε στη διάθεση του. Η δύναμη αυτή πήρε το όνομα «Τόκιο Εξπρές». Οι δύο πλευρές έριχναν όσες ενισχύσεις διέθεταν στη μάχη για την κυριαρχία του Γκουανταλκανάλ, και αυτές οι προσπάθειες ενισχύσεων στους μαχητές και των δύο πλευρών και οι βομβαρδισμοί των ιαπωνικών πλοίων εναντίον του αεροδρομίου οδήγησαν στις σφοδρές συγκρούσεις στη γύρω θαλάσσια περιοχή.

Στις 24 Αυγούστου ο αντιναύαρχος Κόντο, καλύπτοντας την αποβίβαση 1300 Ιαπώνων στρατιωτών από τα πλοία του Τανάκα, ενεπλάκη με τα πλοία του Φλέτσερ σε μια σφοδρή σύγκρουση. Οι Ιάπωνες διέθεταν τα αεροπλανοφόρα Σοκάκου (59 αεροσκάφη), Ζουικάκου (72 α/φ) και Ριούγιο (37 α/φ). Οι Αμερικανοί διέθεταν τα αεροπλανοφόρα Σαρατόγκα (88 α/φ) και Εντερπράιζ (88 α/φ). Νωρίς το απόγευμα 38 βομβαρδιστικά και τορπιλοπλάνα από το Σαρατόγκα εντόπισαν το Ριούγιο, το οποίο και βύθισαν πριν αυτό προλάβει να απογειώσει τα αεροπλάνα του.

Το Ριούγιο προπορεύονταν και μάλλον είχε την αποστολή του δολώματος για τους Αμερικανούς. Εν τω μεταξύ τα άλλα δύο, μεγαλύτερα, ιαπωνικά αεροπλανοφόρα απογείωσαν τα αεροπλάνα τους. Το Σαρατόγκα δεν εντοπίστηκε, αλλά το Εντερπράιζ δεν ήταν το ίδιο τυχερό. Δέχτηκε τρία πλήγματα, αλλά το πλήρωμά του κατόρθωσε να διατηρήσει τον έλεγχο των καταστροφών. Οι Αμερικανοί προσπάθησαν να εντοπίσουν τα εχθρικά αεροπλανοφόρα αλλά χωρίς αποτέλεσμα. Ηταν σίγουρα πιο αποτελεσματικοί στην οργάνωση της αντιαεροπορικής τους άμυνας. Ο συνδυασμός μαχητικών αεροσκαφών και αντιαεροπορικών πυρών με πρωταγωνιστή το θωρηκτό Νορθ Καρολάινα πέτυχε 70 βεβαιωμένες καταρρίψεις. Στη συνέχεια, καθώς οι δύο αντίπαλοι άρχισαν να απομακρύνονται εκτός εμβελείας των αεροπλάνων, η σύγκρουση αυτή τελείωσε χωρίς να ολοκληρωθεί, αλλά οι Ιάπωνες ήδη είχαν χάσει 70 αεροπλάνα και ο αριθμός αυτός ήταν δυσβάσταχτος για τους Ιάπωνες.

Οι Πρώτες Συγκρούσεις στον Πορθμό του «Αϊρονμπότομ»

Τα ιαπωνικά υποβρύχια είχαν συμβατικούς ρόλους πολεμικών πλοίων, σε αντίθεση με τη γερμανική τακτική, και συνεπώς βασικοί τους στόχοι ήταν τα αντίπαλα πολεμικά πλοία και μεταξύ αυτών ευλόγως τα αμερικανικά αεροπλανοφόρα ήταν οι πιο ελκυστικοί αλλά και σχετικά ευάλωτοι, γιατί καλύπτοντας τις αποστολές ενισχύσεων στο Γκουανταλκανάλ ακολουθούσαν ήδη γνωστές στους Ιάπωνες πορείες. Στα τέλη του Αυγούστου και το Σεπτέμβριο του 1942 οι Ιάπωνες είχαν σημαντικές επιτυχίες. Στις 31 Αυγούστου το υποβρύχιο Ι26 τορπίλισε το Σαρατόγκα, το οποίο δεν βυθίστηκε αλλά παρέμεινε εκτός δράσης για τρεις μήνες. Δύο εβδομάδες αργότερα το αεροπλανοφόρο Γουάσπ, το οποίο συνόδευε μία νηοπομπή προς το Γκουανταλκανάλ τορπίλιστηκε από το υποβρύχιο Ι19 και βυθίστηκε, ενώ στην ίδια συμπλοκή το Ι15 βύθισε ένα αμερικανικό αντιτορπιλικό και προκάλεσε σοβαρές ζημιές στο θωρηκτό Νορθ Καρολάινα.

Μία αμερικανική νηοπομπή με 3000 άνδρες για το Γκουανταλκανάλ και μία ιαπωνική με 700 άνδρες και με τον ίδιο προορισμό ήταν οι πρωταγωνιστές της επόμενης σύγκρουσης στον πορθμό του «Άιρονμπότομ». Τη νύχτα της 11ης προς 12η Οκτωβρίου του 1942 οι δυνάμεις συνοδείας των δύο νηοπομπών τέθηκαν αντιμέτωπες. Επικεφαλής των Αμερικανών ήταν ο υποναύαρχος Σκοτ και των Ιαπώνων ο υποναύαρχος Γκότο. Ο τελευταίος μάλιστα εκτός από την αποστολή συνοδείας της νηοπομπής είχε και τη διαταγή βομβαρδισμού των θέσεων των Αμερικανών Πεζοναυτών στη νήσο. Η δύναμή του αποτελούνταν από τρία καταδρομικά και δύο αντιτορπιλικά. Οι Ιάπωνες δεν είχαν πληροφορίες περί εχθρικής δραστηριότητας στη θάλασσα και έτσι λίγο πριν τα μεσάνυχτα παραπλέοντας το ακρωτήριο Εσπεράνς αιφνιδιάστηκαν, όταν βρέθηκαν απροετοίμαστοι εμπρός στα πυρά των αμερικανικών πολεμικών. Ο Σκοτ φοβούμενος ότι έβαλε εναντίον φιλίων πλοίων διέταξε μετά από λίγα λεπτά παύση πυρός δίνοντας μία πρόσκαιρη ευκαιρία ανασύνταξης στους Ιάπωνες. Στην άλλη πλευρά τώρα ο Γκότο, πιστεύοντας ότι εναντίον του έβαλαν από λάθος φίλια πλοία, δεν ανταπέδωσε το πυρ, αλλά διέταξε αναστροφή πορείας. Ίσως δεν κατάλαβε ποτέ το λάθος του, αφού αμέσως μετά σκοτώθηκε. Σύντομα οι δύο αντίπαλοι σχηματισμοί επανέλαβαν την ανταλλαγή πυρών εφόσον έγινε αντιληπτό και από τις δύο πλευρές ότι δεν έβαλαν εναντίον φιλίων πλοίων. Τελικά οι Ιάπωνες έχασαν το καταδρομικό Φουρατάκα και ένα αντιτορπιλικό, τα οποία βυθίστηκαν ενώ το καταδρομικό Αόμπα έπαθε σοβαρές ζημιές. Από πλευράς Αμερικανών σοβαρότατα πλήγματα δέχθηκε το καταδρομικό Μπόιζ και επίσης βυθι-

στηκε ένα αντιτορπιλικό. Τελικά δεν επιχειρήθηκε βομβαρδισμός από τα ιαπωνικά πλοία, τα οποία πρώτα απενεπλάκησαν και διέφυγαν προς βορρά. Οι νηοπομπές και των δύο πλευρών τελικά έφτασαν χωρίς προβλήματα και η αποβίβαση ανδρών και εφοδίων έγινε ομαλά. Είναι βεβαίως προφανές ότι οι Αμερικανοί, διαθέτοντας το πλεονέκτημα του αιφνιδιασμού και των καλύτερων ηλεκτρονικών θα μπορούσαν να επιτύχουν συντριπτική νίκη, αλλά όπως συχνά φάνηκε καθαρά δε διέθεταν την απαιτούμενη πείρα για νυκτερινές εμπλοκές.

Δύο νύχτες αργότερα τα θωρηκτά Κόνγκο και Χαρούνα υπό τον αντιναύαρχο Κουρίτα βομβάρδισαν το αεροδρόμιο Χέντερσον για 90 λεπτά. Ο βομβαρδισμός είχε αποτέλεσμα την καταστροφή 48 αεροσκαφών και των περισσότερων αποθηκευμένων καυσίμων. Την επομένη νύχτα τα καταδρομικά Τσοκάι και Κιρουνγκάσα επανέλαβαν το σφυροκόπημα, χωρίς όμως να προξενήσουν σοβαρές ζημιές. Το επόμενο πρωί οι πεζοναύτες εντόπισαν έξι ιαπωνικά μεταγωγικά να αποβιβάζουν άνδρες και εφόδια. Κατάφεραν να βρουν αρκετά καύσιμα, ώστε να απογειώσουν κάποια αεροπλάνα τα οποία κάλυψαν τη μικρή απόσταση μέχρι τα εχθρικά πλοία και βύθισαν τρία απ' αυτά. Το ίδιο βράδυ τα καταδρομικά Μιόκο και Μάγια επανέλαβαν το βομβαρδισμό του αεροδρομίου. Οι πεζοναύτες αντιμετώπιζαν πια σοβαρές δυσκολίες, όπως προαναφέραμε, οι οποίες είχαν ενταθεί από το γεγονός ότι την ίδια ημέρα μία αμερικανική νηοπομπή αναγκάστηκε να αναστρέψει την πορεία της, όταν εντοπίστηκε και δέχθηκε επίθεση από ιαπωνικά αεροπλάνα του αεροπλανοφόρου Ζουικάκου, με απώλειες τη βύθιση ενός αντιτορπιλικού.

Οι Επόμενες Μεγάλες Ναυμαχίες στην Περιοχή

Σ' αυτό το χρονικό σημείο επανήλθε στο προσκήνιο ο περίφημος Αμερικανός αντιναύαρχος Γουίλιαμ Χάλσει μετά από ασθένεια πολλών μηνών. Ο εκρηκτικός χαρακτήρας του και η ορμητική του διάθεση τον είχαν κάνει εξαιρετικά δημοφιλή, έτσι, όταν στις 19 Οκτωβρίου ανέλαβε τη διοίκηση των δυνάμεων του Νοτίου Ειρηνικού, άνεμος αισιοδοξίας έπνευσε στις τάξεις του Αμερικανικού Ναυτικού. Τα άμεσα γεγονότα όμως δεν δικαιολόγησαν την αισιοδοξία αυτή. Την επόμενη κιόλας ημέρα το ιαπωνικό υποβρύχιο I176 τορπίλισε το καταδρομικό Τσέστερ και το έθεσε εκτός δράσης για πολλούς μήνες.

Στο Γκουανταλκανάλ οι Ιάπωνες συνέχιζαν τις ανεπιτυχείς χερσαίες επιχειρήσεις τους εναντίον του αεροδρομίου. Οι πεζοναύτες όμως προέβαλαν σθεναρότατη αντίσταση και μάλιστα επιχειρούσαν και αντεπιθέσεις από τον αέρα εναντίον των ιαπωνικών ναυτικών δυνάμεων. Ετσι στη διάρκεια μιας τριήμερης έντονης επιθετικής δραστηριότητας των Ιαπώνων (23 - 25 Οκτωβρίου 1942) τα αμερικανικά αεροπλάνα βύθισαν το καταδρομικό Γιούρα.

Ενώ τελείωναν οι συγκρούσεις αυτού του τριήμερου, περίπου 200 μίλια ανατολικά ξεκινούσε μία μεγάλη θαλάσσια σύγκρουση κοντά στις νήσους Σάντα Κρουζ. Επικεφαλής των ιαπωνικών δυνάμεων ήταν ο ίδιος ο Γιαμαμότο, ο οποίος βρίσκονταν με τη ναυαρχίδα του στη νήσο Τρουκ, ενώ ο Χάλσει βρίσκονταν στη Νουμέα. Οι δύο αντίπαλοι γνώριζαν για την παρουσία ο ένας του άλλου, αλλά χωρίς ακριβή γνώση της διάταξης, των κινήσεων και της δύναμής τους. Την αυγή της 26ης Οκτωβρίου ο Χάλσει διέταξε τον επικεφαλής των δυνάμεών του στη θάλασσα, υποναύαρχο Κινκέιντ, «Επιτεθείτε-Επαναλαμβάνω-Επιτεθείτε». Ο Κινκέιντ βρίσκονταν στο Εντερπράιζ (83 α/φ) το οποίο συνοδευόταν από το θωρηκτό Σάουθ Ντακότα, δύο καταδρομικά και οκτώ αντιτορπιλικά. Στην περιοχή ακόμη βρισκόταν και η ομάδα κρούσης του αεροπλανοφόρου Χόρνετ (88 α/φ), συνοδευόμενο από τέσσερα καταδρομικά και έξι αντιτορπιλικά.

Από ιαπωνικής πλευράς ο άνθρωπος του Γιαμαμότο στην περιοχή ήταν ο αντιναύαρχος Κόντο, με το αεροπλανοφόρο Τζούνιο (55 α/φ), δύο θωρηκτά, πέντε καταδρομικά και 14 αντιτορπιλικά. Υπό τις διαταγές του Κόντο ήταν επίσης και η μεγάλη ομάδα κρούσης του Ναγκούμο, με τα αεροπλανοφόρα Σοκάκου (61 α/φ), Ζουικάκου (72 α/φ) και Ζουίχο (24 α/φ), δύο θωρηκτά, πέντε καταδρομικά και 15 αντιτορπιλικά. Στην περιοχή υπήρχαν ακόμη και 12 ιαπωνικά υποβρύχια διασκορπισμένα σε σημεία, όπου εκτιμάτο ότι θα έπλεαν τα αμερικανικά πλοία. Αναγνωριστικά αεροπλάνα και από τους δύο σχηματισμούς εντόπισαν τον εχθρό σε απόσταση 200 μιλίων μεταξύ των δύο κύριων σχηματισμών.

Τα αμερικανικά αεροπλάνα επιτέθηκαν πρώτα και έπληξαν δύο φορές το Ζουίχο, θέτοντάς το προσωρινά εκτός μάχης. Ηδη όμως 65 ιαπωνικά αεροπλάνα βρίσκονταν στον αέρα, τα οποία ουσιαστικά διασταυρώθηκαν με 73 αμερικανικά, χωρίς όμως οι δύο αντίπαλοι σχηματισμοί να αντιληφθούν ο ένας την παρουσία του άλλου. Το Χόρνετ συγκέντρωσε τα πυρά όλης της ιαπωνικής αεροπορικής δύναμης, γιατί την ίδια ώρα το Εντερπράιζ ήταν καλυμμένο από πυκνή νέφωση και βροχή. Το Χόρνετ δέχθηκε σωρεία πληγμάτων από βόμβες και τορπίλες και ακόμη την επίθεση δύο αεροπλάνων αυτοκτονίας, και σύντομα μετατράπηκε σε ένα νεκρό ακίνητο κουφάρι. Την ίδια περίπου τύχη είχε και το Σοκάκου, το οποίο όμως δεν είχε πληγεί σοβαρά στο μηχανοστάσιο και μπορούσε να πλέει ακόμη με δικά του μέσα. Από αμερικανικής πλευράς υπήρχε και η απώλεια ενός αντιτορπιλικού, το οποίο βυθίστηκε από το υποβρύχιο I21. Ενα δεύτερο κύμα ιαπωνικών αεροπλάνων κατάφερε να εντοπίσει το Εντερπράιζ το οποίο επλήγη από τρεις βόμβες. Το αντιτορπιλικό Σμιθ δέχθηκε την επίθεση ενός ακόμη αεροπλάνου αυτοκτονίας, το οποίο έπεσε στην πλώρη του για να επακολουθήσει μεγάλη πυρκαγιά. Ο κυβερνήτης του όμως ενεργώντας με ψυχραιμία και ευρηματικότητα έβαλε πορεία μέσα στα απόνερα του θωρηκτού Σάουθ Ντακότα, τα ψηλά κύματα των οποίων έσβησαν τις φλόγες. Το ίδιο το θωρηκτό είχε πληγεί από μία βόμβα αλλά είχε για λογαριασμό του 26 επιβεβαιωμένες καταρρίψεις εχθρικών αεροσκαφών.

Καθώς η ημέρα προχωρούσε, το



Ναυάγιο ιαπωνικού μεταγωγικού στις ακτές του Γκουανταλκανάλ.



Ο ανεφοδιασμός των δυνάμεων απόβασης υπήρξε ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα των επιχειρήσεων.







Στη διάρκεια των επιχειρήσεων στο Γκουανταλκανάλ στις 15 Σεπτεμβρίου 1942 το αεροπλανοφόρο Γουόσπ χτυπήθηκε από δύο τορπίλες. Στη φωτογραφία επάνω, ενώ το αεροπλανοφόρο καίγεται, ένα δεύτερο υποβρύχιο που σκόπευε το θωρηκτό Βόρειος Καρολίνα αλλά έπληξε το αντιτορπιλικό Ομπράιαν.

Χόρνετ -ουσιαστικά ανυπεράσπιστο- δέχθηκε και άλλα πλήγματα από τα ιαπωνικά τορπιλοπλάνα και κάθε ελπίδα των Αμερικανών για διάσωσή του εξανεμίσθηκε. Το φλεγόμενο αεροπλανοφόρο εγκαταλείφθηκε και ο Κινκέιντ διέταξε τα πλοία του να στραφούν προς νότο. Ο Κόντο έστειλε τα αεροπλανοφόρα του, τα οποία είχαν υποστεί πλήγματα προς βορρά. Με τα ανέπαφα πλοία του κατεδίωξε τον αντίπαλο σχηματισμό αλλά δεν κατάφερε να βρεθεί σε απόσταση επιτρέπουσα αεροπορικές επιδρομές. Βρίσκοντας πάντως στην πορεία τους το εγκαταλελειμμένο Χόρνετ, το βύθισαν. Το αποτέλεσμα της αεροναυμαχίας μπορεί να θεωρηθεί ως ισοπαλία, αλλά η ουσία ήταν ότι οι Αμερικανοί διέθεταν στην περιοχή τώρα μόνο ένα αεροπλανοφόρο, το Εντερπράιζ, το οποίο και αυτό ήταν σε κακή κατάσταση. Ο ανελκυστήρας αεροσκαφών της πλώρης ήταν εκτός λειτουργίας, ευτυχώς για τους Αμερικανούς όμως σε θέση τέτοια η οποία δεν εμπόδιζε τις απογειώσεις.

Από ιαπωνικής πλευράς όμως η ναυμαχία σήμαινε νέα μεγάλη αιμορραγία σε αεροπλάνα και έμπειρους χειριστές με συνέπειες οι οποίες θα φαίνονταν σύντομα.

Οι Τελευταίες Συγκρούσεις στο Γκουανταλκανάλ

Οι Ιάπωνες εκτιμούσαν ορθά ότι η καταστροφή του αεροδρομίου των πεζοναυτών θα τους έδινε σημαντικό πλεονέκτημα για την κατάληψη της νήσου. Συνέχισαν λοιπόν να επιχειρούν βομβαρδισμούς από τη θάλασσα. Τη νύχτα της 12ης προς 13η Νοεμβρίου 1942 δύο θωρηκτά, ένα καταδρομικό και 14 αντιτορπιλικά θα έπαιρναν θέσεις για ένα ακόμη σφυροκόπημα. Επικεφαλής ήταν ο αντιναύαρχος Άμπε. Αυτή τη φορά όμως το ιαπωνικό σχέδιο προέβλεπε και τη συνδυασμένη αποβίβαση 13.500 ανδρών από αποβατικά, υποστηριζόμενα από τα αντιτορπιλικά του Τανάκα, ώστε να καμφθεί επιτέλους η αμερικανική αντίσταση.

Στις 13 Νοεμβρίου ώρα 01:41 τα ιαπωνικά πλοία είχαν μόλις παραπλεύσει τη νήσο Σάβο, όταν ήλθαν σε επαφή με εχθρικά πολεμικά (πέντε καταδρομικά και οκτώ αντιτορπιλικά), τα οποία είχαν αποστολή να αποτρέψουν την ιαπωνική επιχείρηση, περί της οποίας είχαν εγκαίρως πληροφορηθεί οι Αμερικανοί. Επικεφαλής της αμερικανικής δύναμης ήταν οι υποναύαρχοι Κάλαχαν και Σκοτ. Τα αμερικανικά πλοία κατευθύνθηκαν προς το κέντρο του αντίπαλου σχηματισμού, αλλά έγιναν αντιληπτά, όταν οι προβολείς ενός ιαπωνικού αντιτορπιλικού φώτισαν το καταδρομικό Ατλάντα. Αυτός ήταν ο πρώτος στόχος των Ιαπώνων, οι οποίοι με βόμβες και τορπίλες σύντομα το μετέτρεψαν σε φλεγόμενη μάζα. Ο Σκοτ, ο οποίος επέβαινε, ήταν ανάμεσα στα θύματα. Το καταδρομικό Σαν Φρανσίσκο ανταπέδωσε πρώτο το πυρ, αλλά οι δύο πρώτες βολές του έπληξαν το άτυχο Ατλάντα. Στη συνέχεια το Σαν Φρανσίσκο συγκέντρωσε τα πυρά του στο θωρηκτό Χιέι αλλά με τη σειρά του επλήγη από το Κιρισίμα. Ο Κάλαχαν, ο οποίος επέβαινε, και σχεδόν όλοι όσοι ευρίσκονταν στη γέφυρα του καταδρομικού σκοτώθηκαν. Αλλά και τα άλλα αμερικανικά καταδρομικά δεν πήγαιναν καλύτερα. Το Τζουνό τορπιλίστηκε από το υποβρύχιο Ι26. Το Πόρτλαντ επίσης τορπιλίστηκε και έμεινε ακυβέρνητο λόγω βλάβης στο πηδάλιο. Μπόρεσε όμως να βρεθεί σε απόσταση δύο μόνο μιλίων από το Χιέι και να βάλει εναντίον του. Μόνο το Ελένα παρέμεινε ανέπαφο, ενώ από τα αντιτορπιλικά, τέσσερα βυθίστηκαν και δύο έπαθαν σοβαρές ζημιές. Από ιαπωνικής πλευράς μόνο το Χιέι και ένα αντιτορπιλικό έπαθαν σοβαρές ζημιές. Η ανταλλαγή πυρών δεν διήρκεσε περισσότερο από 20 λεπτά, αφού και οι δύο πλευρές -οι Αμερικανοί αναγκαστικά- υποχώρησαν από τον τόπο της σύγκρουσης. Το όφελος όμως γι' αυτούς ήταν ότι το αεροδρόμιο Χέντερσον τελικά δεν βομβαρδίστηκε εκείνη τη νύχτα.

Ενώ ξημέρωνε, τα αντίπαλα πολεμικά έχοντας καλύτερη ορατότητα προσπάθησαν να επιφέρουν νέα πλήγματα στα αντίστοιχα εχθρικά. Σύντομα όμως για τους Αμερικανούς έγινε πολύ σημαντικότερη η προσπάθεια διάσωσης και αποφυγής μεγαλύτερων απωλειών από τα πληγέντα κατά τη διάρκεια της νύχτας πλοία τους. Το Ατλάντα ήταν ήδη καταδικασμένο. Το Τζουνό εξερράγη και όλο το πλήρωμα, εκτός από δέκα άνδρες, σκοτώθηκε. Το Πόρτλαντ και το Σαν Φρανσίσκο επέζησαν όχι όμως και το Χιέι, το οποίο για ώρες ολόκληρες βομβαρδιζόταν από αεροπλάνα του Εντερπράιζ και του αεροδρομίου Χέντερσον και τελικά βυθίστηκε το απόγευμα. Το ίδιο βράδυ τα καταδρομικά Σουζούγια και Μάγια βομβάρδισαν το αεροδρόμιο και κατέστρεψαν 18 αεροπλάνα.

Το επόμενο πρωί, 14 Νοεμβρίου, αεροπλάνα από το Εντερπράιζ και το αεροδρόμιο Χέντερσον βύθισαν το καταδρομικό Κιρουνγκάσα και προκάλεσαν σοβαρές ζημιές σε πολλά άλλα ιαπωνικά πολεμικά. Η σημαντικότερη όμως αμερικανική επιτυχία, αργότερα την ίδια ημέρα, ήταν η καταστροφή της νηοπομπής, με την οποία όπως προαναφέραμε 13.500 Ιάπωνες στρατιώτες θα μεταφέρονταν στο Γκουανταλκανάλ. Παρά τις προσπάθειες των αντιτορπιλικών του Τανάκα και των Ζέρο από το αεροπλανοφόρο Χίγιο, τα αμερικανικά αεροπλάνα βύθισαν επτά από τα 11 ιαπωνικά μεταγωγικά. Τα υπόλοιπα τέσσερα κατάφεραν να φτάσουν ασφαλώς την αυγή της 15ης Νοεμβρίου και να αποβιβάσουν 2.000 άνδρες. Την προηγούμενη νύχτα όμως (14 προς 15 Νοεμβρίου) οι Ιάπωνες έκαναν ακόμη μία απόπειρα βομβαρδισμού του αεροδρομίου με δύναμη 14 πολεμικών υπό τον αντιναύαρχο Κόντο.

Στις 23:16 το καταδρομικό Σεντάι και ένα αντιτορπιλικό δέχτηκαν εχθρικά πυρά, ενώ έπλεαν ανατολικά της νήσου Σάβο. Χρησιμοποιώντας προπέτασμα καπνού, κατόρθωσαν να ξεφύγουν, λίγο αργότερα όμως το καταδρομικό Ναγκάρα και τέσσερα αντιτορπιλικά ενεπλάκησαν σε ανταλλαγή πυρών με τέσσερα αμερικανικά αντιτορπιλικά, από τα οποία τρία

βυθίστηκαν. Τα θωρηκτά Γουάσινγκτον και Σάουθ Ντακότα υπό τον υποναύαρχο Λη, τα οποία είχαν καταδιώξει το Σεντάι, έβαλαν τώρα εναντίον του καταδρομικού Ναγκάρα, αλλά χωρίς ουσιαστικά αποτελέσματα. Τα πυρά όμως τα οποία ανταπέδωσαν οι Ιάπωνες ήταν πιο εύστοχα και το δεύτερο από τα δύο αμερικανικά θωρηκτά επλήγη σοβαρά. Μετά άνοιξε πυρ το Γουάσινγκτον. Από 8.000 μέτρα έβαλε εναντίον του παλιού θωρηκτού Κιρισίμα και μέσα σε 7 λεπτά το Ιαπωνικό Πολεμικό είχε μεταβληθεί σε φλεγόμενα παλιοσίδερα. Η τελευταία επιθετική προσπάθεια των Ιαπώνων εκδηλώθηκε με τορπίλες από τα αντιτορπιλικά του Τανάκα και ήταν ανεπιτυχής. Λίγο αργότερα το Κιρισίμα βυθίστηκε, ο Κόντο και πάλι δεν μπόρεσε να βομβαρδίσει το αμερικανικό αεροδρόμιο και ο Λη αποχώρησε προς νότο. Σ' αυτή την αναμέτρηση για πρώτη φορά οι Αμερικανοί εκμεταλλεύθηκαν σε μεγάλο βαθμό το πλεονέκτημα του ραντάρ.

Οι Τελευταίες Μάχες στο Γκουανταλκανάλ

Την αυγή λοιπόν τα μόνα πλοία τα οποία βρίσκονταν στην περιοχή ήταν τα τέσσερα ιαπωνικά μεταγωγικά. Δεν έμειναν όμως πολύ εκεί. Τα πυροβόλα από την ξηρά, αεροπλάνα από το Εντερπράιζ και το αεροδρόμιο Χέντερσον και ένα αντιτορπιλικό με συνδυασμένα πυρά τα κατέστρεψαν. Αυτή ήταν και η τελευταία ναυμαχία για το Γκουανταλκανάλ. Στη συνέχεια κανένα μεγάλο ιαπωνικό πολεμικό ούτε σημαντικές νηοπομπές με ενισχύσεις δεν έφθασαν στη νήσο. Ο ιαπωνικός στρατός επέμενε στη συνέχιση του αγώνα, αλλά το Ιαπωνικό Ναυτικό ήταν απρόθυμο, θεωρώντας τις απώλειες υπερβολικά υψηλές. Τα δύο όπλα συμφώνησαν τελικά απλώς να διατηρήσουν όσες δυνάμεις υπήρχαν στη νήσο αλλά και να δημιουργήσουν νέες αμυντικές γραμμές στις βορειότερες νήσους του συμπλέγματος του Σολομώντος.

Η προσπάθεια συντήρησης των ιαπωνικών χερσαίων δυνάμεων στη νήσο σήμαινε περισσότερη δουλειά για το Τόκιο Εξπρές του Τανάκα. Τα αντιτορπιλικά της δύναμης αυτής κατά τη διάρκεια της νύχτας με τολμηρές κινήσεις ξεφόρτωναν τις προμήθειες για τους Ιάπωνες μαχητές στην ακτή Τασαφαρόνγκα και αποχωρούσαν πριν ξημερώσει. Στην πρώτη απ' αυτές τις ιαπωνικές προσπάθειες, στις 30 Νοεμβρίου, οκτώ αντιτορπιλικά του Τανάκα που ήταν μεταξύ Σάβο και Γκουανταλκανάλ αιφνιδιάστηκαν από πέντε αμερικανικά καταδρομικά και οκτώ αντιτορπιλικά, τα οποία έβαλαν με βόμβες και τορπίλες. Ένα ιαπωνικό πολεμικό βυθίστηκε σύντομα, αλλά ο Τανάκα γρήγορα απάντησε με ομοβροντία τορπιλών, προκαλώντας μεγάλες καταστροφές στον εχθρικό σχηματισμό. Ένα αμερικανικό καταδρομικό, το Νορθάμπτον βυθίστηκε και άλλα τρία έπαθαν σοβαρές ζημιές. Το «Τόκιο Εξπρές» όμως διέφυγε χωρίς άλλες απώλειες.

Ενώ οι Ιάπωνες έδιναν πλέον δευτερεύουσα σημασία στο Γκουανταλκανάλ, οι Αμερικανοί ήταν αποφασισμένοι να ολοκληρώσουν την επιχείρηση κατάληψης. Συνεπώς οι προσπάθειες ενίσχυσης των χερσαίων δυνάμεών τους εντάθηκαν και κατάφεραν στα τέλη του 1942 να αντικαταστήσουν τους εξαντλημένους πια υπερασπιστές του αεροδρομίου. Οι εξελίξεις αυτές ανάγκασαν τους Ιάπωνες να αποφασίσουν την απόσυρση των δυνάμεών τους από τη νήσο. Το «Τόκιο Εξπρές» ανέλαβε και αυτή την αποστολή με εξαιρετική επιτυχία. Στις 7 Φεβρουαρίου 1943 είχε αποχωρήσει και ο τελευταίος Ιάπωνας στρατιώτης, χωρίς οι Αμερικανοί να αντιληφθούν το παραμικρό. Στις 30 Ιανουαρίου πάντως ιαπωνικά τορπιλοπλάνα βύθισαν το καταδρομικό Σικάγο, το οποίο μόλις είχε επιστρέψει στην περιοχή μετά από εκτεταμένες επισκευές. Όμως καθώς ξεκινούσε το 1943 το σκηνικό της σύγκρουσης άλλαζε. Τα πλοία του Χάλσεϊ βομβάρδιζαν τώρα τις εχθρικές θέσεις στη νήσο New Georgia.

Οι πολύμηνες συγκρούσεις στο Γκουανταλκανάλ έληξαν βεβαίως με αμερικανική νίκη. Οι απώλειες των δύο πλευρών όμως σε απόλυτους αριθμούς δίνουν άλλη εικόνα. Δυστυχώς για τους Ιάπωνες, οι απώλειες των αντιπάλων τους αναπληρώνονταν εύκολα, ενώ η ιαπωνική βιομηχανία αντιμετώπιζε τρομερές δυσκολίες στη ναυπήγηση νέων πολεμικών, λόγω έλλειψης πρώτων υλών, αφού προτεραιότητα είχαν τα αεροπλανοφόρα. Οι Ιάπωνες ακόμη είχαν αρχίσει να αντιμετωπίζουν δυσκολίες με τις διαθέσιμες ποσότητες καυσίμων. Συνεπώς το αποτέλεσμα της πολύμηνης αυτής μάχης εξαρτήθηκε κατά πολύ από τη βιομηχανική ευρωστία και όχι από τις στρατηγικές αποφάσεις, τη γενναιότητα και τους τακτικούς ελιγμούς των αντιπάλων. Τα αποτελέσματα των νυχτερινών ναυμαχιών εξάλλου συνηγορούν προς αυτή την άποψη. Αξίζει πάντως να σημειωθεί ότι για πρώτη φορά στο Γκουανταλκανάλ δοκιμάστηκαν οι δυνατότητες αποτελεσματικής συνεργασίας μεταξύ χερσαίων τμημάτων, ναυτικού και αεροπορίας.

Συγκρούσεις σε Άλλα Σημεία του Ειρηνικού

Κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού του 1942 και οι δύο αντίπαλοι επιδίωκαν την κατάληψη του σημαντικού φυσικού λιμένος Μάιλν Μπέι της Νέας Γουινέας και του αεροδρομίου που βρίσκονταν 150 μίλια βορειοδυτικά του χωριού Μπούνα. Οι συμμαχικές δυνάμεις (Αυστραλοί και Αμερικανοί) έφθασαν πρώτες στο Μάιλν Μπέι τον Ιούνιο. Οι Ιάπωνες έφθασαν πρώτοι στην Μπούνα τον Ιούλιο και προσπάθησαν να καταλάβουν και το Μάιλν Μπέι με απόβαση 2.000 ανδρών στις 25 Αυγούστου. Ήδη όμως η συμμαχική δύναμη έφτανε τους 10.000 άνδρες και η ιαπωνική επιχείρηση απέτυχε, μετά από σφοδρές εχθροπραξίες, οι οποίες διήρκεσαν δύο εβδομάδες, οπότε οι επιζώντες Ιάπωνες στρατιώτες επανεπιβιβάστηκαν στα πλοία τους και αποχώρησαν. Την περίοδο αυτή οι συμμαχικές δυνάμεις (κυρίως Αμερικανοί) ενήργησαν αποβάσεις και σε άλλες μικρότερες νήσους του συμπλέγματος του Σολομώντος στην περιοχή της Νέας Γεωργίας. Αυτές οι κινήσεις -φαινομενικά ασήμαντες μέσα στον αχανή Ειρηνικό- ήταν η αρχή της εξόρμησης από το ακρότατο σημείο των ιαπωνικών κατακτήσεων.

Το Σεπτέμβριο του 1942 αυστραλιανά στρατεύματα σταμάτησαν την προέλαση των Ιαπώνων στη Νέα Γουινέα, 30 μίλια πριν από το Πορτ Μόρεσμπι. Ο στρατηγός Μακάρθουρ από την πλευρά του βιαζόταν να φτάσει στην Μπούνα, αλλά δίσταζε να διακινδυνεύσει τα διαθέσιμα σ' αυτόν πλοία στη γεμάτη υφάλους και ελλιπώς χαρτογραφημένη θάλασσα του Σολομώντος. Προτίμησε λοιπόν την από ξηράς προέλαση ανάμεσα από δύσβατα ορεινά εδάφη και ελώδεις εκτάσεις. Η επίθεση άρχισε στις 19 Νοεμβρίου 1942 και ολοκληρώθηκε στις 22 Ιανουαρίου 1943 με τη συντριβή των 12.000 Ιαπώνων υπερασπιστών της Μπούνα. Οι συμμαχικές απώλειες από πολεμικές ενέργειες έφτασαν τους 8.500 άνδρες. Οι τροπικές αρρώστιες όμως προκάλεσαν τριπλάσιες απώλειες.

Κατά τη διάρκεια του 1942 τα ιαπωνικά υποβρύχια είχαν πολλές επιτυχίες. Προς το τέλος του έτους όμως, άρχισαν να χρησιμοποιούνται περισσότερο σαν πλοία μεταφοράς εφοδίων προς τους Ιάπωνες μαχητές διαφόρων νήσων του Ειρηνικού. Η μαχητική τους αξία συνεπώς μειώθηκε δραστικά και οι απώλειες μεταξύ τους αυξήθηκαν. Μέσα στο 1943, 23 από αυτά χάθηκαν ενώ το μοναδικό σημαντικό



Στη ναυμαχία της Σάντα Κρουζ το Εντερπράιζ δέχτηκε την επίθεση 44 ιαπωνικών αεροσκαφών. Στη φωτογραφία το τρίτο πλήγμα που δέχθηκε το αεροπλάνο είχε αποτέλεσμα δύο SBD να εκτιναχθούν από το κατάστρωμα.





Το τέλος του Χόρνετ που ήλθε μετά από δύο διαδοχικές επιθέσεις και τον τορπιλισμό του από ιαπωνικά αντιτορπιλικά.

πλοίο των Αμερικανών το οποίο βύθισαν ήταν το αεροπλανοφόρο συνοδείας Λίσκομπ Μπέι.

Η Δράση των Αμερικανικών Υποβρυχίων και οι Απώλειες των Ιαπωνικών Πλοίων

Κατά το 1942 τα αμερικανικά υποβρύχια δεν πρόσφεραν τα αναμενόμενα, και μόνο προς το τέλος του έτους έκαναν αισθητή την παρουσία τους. Συνολικά βύθισαν δύο καταδρομικά, τέσσερα αντιτορπιλικά και έξι υποβρύχια, απολογισμός σημαντικά φτωχότερος από αυτόν των Ιαπώνων. Είχαν όμως σημαντική συμβολή στην πολύμηνη μάχη του Γκουανταλκανάλ, όπου βύθισαν 23 ιαπωνικά πλοία ανεφοδιασμού. Γενικότερα επίσης απέναντι στο αντίπαλο εμπορικό ναυτικό τα αμερικανικά υποβρύχια επέδειξαν θαυμάσια αποτελέσματα. Επιχείρησαν περίπου 50 επιθέσεις και βύθισαν 140 πλοία συνολικής χωρητικότητας 500.000 τόνων. Τα επιτεύγματα αυτά είναι ιδιαίτερης σημασίας, αν λάβουμε υπόψη τη χείριστη ποιότητα των τορπιλών τους. Οκτώ από αυτά χάθηκαν κατά το 1942, αλλά μόνο τρία από τα ιαπωνικά πλοία. Το 1943 όμως η απόδοση των αμερικανικών υποβρυχίων βελτιώθηκε πολύ και ο ρόλος τους στον πόλεμο του Ειρηνικού ήταν πολύ σημαντικός.

Υιοθετώντας συχνά την τακτική της «αγέλης λύκων», κατά τα γερμανικά πρότυπα τα αμερικανικά υποβρύχια επιχείρησαν περισσότερες από χίλιες επιθέσεις εναντίον εχθρικών φορτηγών πλοίων. Εξαπέλυσαν 4.000 τορπίλες -βελτιωμένης ποιότητας πια- και βύθισαν περίπου τριακόσια πλοία συνολικής χωρητικότητας 1.800.000 τόνων. Κατά το ίδιο χρονικό διάστημα ναυπηγήθηκαν στην Ιαπωνία φορτηγά πλοία συνολικής χωρητικότητας περίπου 800.000 τόνων και το γεγονός αυτό από μόνο του δείχνει το μέγεθος του προβλήματος για τους Ιάπωνες. Ιδιαίτερα στο Νότιο Ειρηνικό, όπου ήταν το κυρίως θέατρο των εχθροπραξιών, τα αμερικανικά υποβρύχια βύθισαν 52 φορτηγά πλοία, μειώνοντας σημαντικά τις ιαπωνικές δυνατότητες στην αντιμετώπιση της αμερικανικής επιθετικότητας.

Στις 28 Φεβρουαρίου μία ιαπωνική νηοπομπή ξεκίνησε από τη Ραμπαούλ. Αποτελούνταν από οκτώ μεταγωγικά με 7.000 άνδρες και οκτώ αντιτορπιλικά, συνοδεία υπό τον υποναύαρχο Κιμούρα. Προορισμός της ήταν το Λάε της Νέας Γουινέας. Στη συνέχεια η ιαπωνική χερσαία δύναμη θα προχωρούσε προς κατάληψη της αυστραλιανής οχυρής θέσης Γουάου. Αρχικά ο καιρός ήταν υπέρ των Ιαπώνων. Τελικά όμως τα αμερικανικά αεροπλάνα την ανακάλυψαν. Τα B-25 και τα A-20 της Αεροπορίας των ΗΠΑ βύθισαν όλα τα μεταγωγικά και τέσσερα αντιτορπιλικά στη θάλασσα του Βίσμαρκ. Τα αεροπλάνα της Ιαπωνικής Αεροπορίας δεν μπόρεσαν να προσφέρουν καμία βοήθεια, έχοντας να αντιμετωπίσουν τα μαχητικά P-38 των Αμερικανών. Τα αντιτορπιλικά της νηοπομπής που σώθηκαν κατάφεραν να περισυλλέξουν σχεδόν τους μισούς επιβαίνοντες στα μεταγωγικά. Οι υπόλοιποι χάθηκαν στα νερά του Ειρηνικού.

Η Επιχείρηση στις Αλεούτιες Νήσους

Παρά τη μεγάλη διάθεση ναυτικών δυνάμεων από τους εμπολέμους στον Νότιο Ειρηνικό -ειδικότερα στις νήσους του συμπλέγματος του Σολομώντος- μονάδες των δύο στόλων επιχειρούσαν σε όλη την έκταση του αχανούς ωκεανού. Οι Αμερικανοί δεν ήταν διατεθειμένοι να ανεχθούν την κατοχή τριών από τις Αλεούτιες νήσους (Κίσκα, Άτου, Αγκάτου) από τους Ιάπωνες, θεωρώντας ότι η ύπαρξη ιαπωνικών στρατευμάτων στις νήσους θα εμπόδιζαν μελλοντικές αεροναυτικές επιχειρήσεις με στόχο απευθείας την Ιαπωνία. Η επιχείρηση εκδίωξης ξεκίνησε με αεροπορικούς βομβαρδισμούς από βάσεις σε άλλες νήσους του συμπλέγματος. Τους βομβαρδισμούς συμπλήρωναν περιπολίες αποκλεισμού από υποβρύχια και πλοία επιφανείας, τα οποία επίσης διενεργούσαν βομβαρδισμούς εναντίον ιαπωνικών θέσεων στις δύο νήσους.

Στις 26 Μαρτίου 1943 μια ιαπωνική προσπάθεια ενίσχυσης των χερσαίων τμημάτων με δύο μεταγωγικά πλοία απέτυχε λόγω του αμερικανικού αποκλεισμού του οποίου ηγείτο ο υποναύαρχος Μακ Μόρις. Σύντομα όμως εθεάθηκε στον ορίζοντα προς βορρά η δύναμη συνοδείας των μεταγωγικών, δύο βαρέα καταδρομικά (Νάτσι και Μάγια), δύο ελαφρά καταδρομικά (Τάμα και Αμπακούμα) και τέσσερα αντιτορπιλικά. Την αμερικανική δύναμη αποτελούσαν το ελαφρύ καταδρομικό Ρίτσμοντ όπου επέβαινε ο Μακ Μόρις, το βαρύ καταδρομικό Σολτ Λέικ Σίτι και τέσσερα αντιτορπιλικά. Επακολούθησε πολύωρη ανταλλαγή πυρών χωρίς σημαντικές επιτυχίες ή ζημιές για καμία πλευρά. Όμως το ουσιαστικό κέρδος για τους Αμερικανούς ήταν ότι οι Ιάπωνες δεν επιδίωξαν ξανά να ενισχύσουν τις χερσαίες δυνάμεις τους στις δύο νήσους. Τελικά οι Αμερικανοί κατέλαβαν το Άτου τον Μάιο μετά από απόβαση και πολυήμερες σκληρές μάχες και το Κίσκα τον Αύγουστο, αφού όμως οι Ιάπωνες είχαν αποχωρήσει, χωρίς να γίνουν αντιληπτοί τρεις εβδομάδες νωρίτερα. Το Αγκάτου είχε εγκαταληφθεί νωρίτερα. Αξίζει να σημειωθεί ότι από τους 2.350 υπερασπιστές του Άτου επέζησαν και παραδόθηκαν τελικά μόνο 11.

Η επιχείρηση στις Αλεούτιες έληξε βεβαίως με νίκη των Αμερικανών. Αξίζει να σημειωθεί όμως, ότι για την επιχείρηση αυτή δεσμεύτηκαν μεγάλες αεροναυτικές δυνάμεις και 100.000 άνδρες για τις χερσαίες επιχειρήσεις. Ήταν η μεγαλύτερη αεροναυτική επιχείρηση μετά το Γκουανταλκανάλ. Αντίθετα οι Ιάπωνες, όπως είδαμε, δεν δέσμευσαν πολυάριθμες δυνάμεις στην περιοχή. Γεγονός πάντως είναι ότι λίγους μήνες αργότερα τα αμερικανικά βομβαρδιστικά άρχισαν να επιχειρούν από τις Αλεούτιες, καταφέροντας σοβαρά πλήγματα στις ιαπωνικές νήσους και απειλώντας τη μεγάλη βάση του Παραμουσίρο στις Κουρίλες.

Τον Απρίλιο του 1943 ο Γιαμαμότο απογύμνωσε τα αεροπλανοφόρα από τα αεροπλάνα τους, τα οποία εστάλησαν μαζί με αεροπλάνα της αεροπορίας (συνολικά 350 περίπου) σε αεροδρόμια της Ραμπαούλ. Από εκεί ξεκίνησαν μια σειρά επιδρομών εναντίον των συμμαχικών πλοίων στο σύμπλεγμα του Σολομώντος και στη Νέα Γουινέα. Τα αποτελέσματα αυτών των επιδρομών δεν ήταν θεαματικά, ούτε σε επιτυχίες ούτε σε απώλειες. Λίγες ημέρες αργότερα ο Γιαμαμότο ξαναέστειλε τα αεροπλάνα του ναυτικού στα αε-

ροπλανοφόρα. Στις 18 Απριλίου ο ίδιος σκοτώθηκε όταν το αεροπλάνο στο οποίο επέβαινε καταρρίφθηκε από ένα P-38 στα βόρεια των νήσων του Σολομώντος. Τον διαδέχθηκε ο ναύαρχος Κόνγκα.

Οι Καταλήψεις των Αεροδρομίων και οι Εχθροπραξίες στη Θάλασσα

Στα τέλη του Ιουνίου 1943 ο Χάλσει και ο Μακ Άρθουρ συνέχισαν την επιθετική τους τακτική. Ο πρώτος μέσα από το σύμπλεγμα του Σολομώντος προς τη Νέα Γεωργία και ο δεύτερος προς τις νήσους Τρομπριάντ μεταξύ Νέας Γουινέας και νήσων Σολομώντος και προς τον κόλπο Νασάου στο βορειοανατολικό άκρο της Νέας Γουινέας, απέναντι σχεδόν από τη Νέα Βρετανία. Μέχρι τις αρχές του 1944 οι δύο δυνάμεις κρούσης των Αμερικανών θα προχωρούσαν αργά αλλά σταθερά, μα και ανεξάρτητα η μία από την άλλη. Βασικός σκοπός και των δύο ήταν η εξουδετέρωση της μεγάλης βάσης της Ραμπαούλ στη νήσο Νέα Βρετανία. Κάθε αποβατική επιχείρηση είχε κύριο σκοπό την κατάληψη του τοπικού αεροδρομίου ή ενός χώρου ο οποίος θα μπορούσε να μετατραπεί εύκολα σε αεροδρόμιο. Μ' αυτόν τον τρόπο τα ιαπωνικά αεροπλάνα αποστερούνταν από τις προωθημένες βάσεις τους, οι οποίες ταυτόχρονα γίνονταν προωθημένες βάσεις για τους Αμερικανούς και χρησιμοποιούνταν για τις επιδρομές εναντίον της Ραμπαούλ.

Η απόβαση στη Μούντα, στη Νέα Γεωργία, εξελίχθηκε στη ναυμαχία του κόλπου της Κούλα στις 6 Ιουλίου, την πρώτη από μία σειρά ναυμαχιών κατά τις οποίες επανενεργοποιήθηκε το Τόκιο Εξπρές. Ο υποναύαρχος Ακιγιάμα με επτά αντιτορπιλικά βρέθηκε αντιμέτωπος με τη δύναμη του υποναυάρχου Εινσγουορθ, τα ελαφρά καταδρομικά Χονολουλού, Ελένα, Σαιντ Λούις και τέσσερα αντιτορπιλικά. Στην ανταλλαγή πυρών και τορπιλών από απόσταση τριών μιλίων, η οποία επακολούθησε, βυθίστηκαν δύο ιαπωνικά αντιτορπιλικά και μεταξύ των νεκρών ήταν και ο Ακιγιάμα. Οι Αμερικανοί έχασαν το Έλενα. Στη συνέχεια όμως τα ιαπωνικά αντιτορπιλικά κατόρθωσαν να αποβιβάσουν στην ακτή τους άνδρες τους οποίους μετέφεραν.

Έξι νύχτες αργότερα έξω από τη νήσο Κολομπανγκάρα το ίδιο σκηνικό επαναλήφθηκε. Ο υποναύαρχος Ιζάκι με το ελαφρύ καταδρομικό Ζίντσου και πέντε αντιτορπιλικά αντιμετώπισε τον Εινσγουορθ με τα Χονολουλού, Σαιντ Λούις, Λίντερ (νεοζηλανδικό) και δέκα αντιτορπιλικά. Η ανταλλαγή πυρών ξεκίνησε από απόσταση πέντε μιλίων. Το Ζίντσου, όπως και τρία αντιτορπιλικά, βυθίστηκε παίρνοντας μαζί του και τον Ιζάκι. Οι Αμερικανοί έχασαν ένα αντιτορπιλικό, αλλά όλα τα καταδρομικά τους έπαθαν σοβαρές ζημιές από τις φοβερές ιαπωνικές τορπίλες. Και πάλι τα ιαπωνικά στρατεύματα αποβιβάστηκαν.

Τη νύχτα της 6ης προς 7η Αυγούστου ο αντιπλοίαρχος Μουσμπράγκερ με έξι αντιτορπιλικά ενεπλάκη με τέσσερα ιαπωνικά αντιτορπιλικά στον κόλπο Βέλα. Χρησιμοποιώντας τις τορπίλες τους οι Αμερικανοί βύθισαν τρία από τα εχθρικά πολεμικά.

Η επομένη απόβαση ήταν στη Βέλα Λαβέλα τον Αύγουστο. Κατά την εξέλιξή της εντάθηκαν οι σφοδρές συγκρούσεις, οι οποίες μαίνονταν για πολλούς μήνες στα αβαθή ύδατα και τους στενούς διαύλους του συμπλέγματος του Σολομώντος. Αεροπλάνα, αντιτορπιλικά, τορπιλάκατοι, αποβατικά σκάφη, βοηθητικά πλοία, υποβρύχια και από τις δύο πλευρές προσπαθούσαν να πλήξουν με κάθε τρόπο τον εχθρό, αντιμετωπίζοντας ταυτόχρονα τις χείριστες συνθήκες κλίματος και διαβίωσης. Τελικά οι Ιάπωνες εκκένωσαν τη νήσο βυθίζοντας ένα και καταστρέφοντας άλλα δύο αμερικανικά αντιτορπιλικά.

Στη 1 Νοεμβρίου οι Αμερικανοί εισέβαλαν με πεζοναύτες και αλεξιπτωτιστές στη βορειότερη νήσο του συμπλέγματος του Σολομώντος, το Μπουγκαινβίλ. Οι Ιάπωνες ανέμεναν εισβολή μεγάλης κλίμακας αλλά οι Αμερικανοί επιθυμούσαν απλώς την κατάληψη εδαφικής περιοχής, όπου θα μπορούσε να δημιουργηθεί ένα πρόχειρο αεροδρόμιο. Από αυτό θα επιχειρούσαν τα καταδιωκτικά, τα οποία εκάλυπταν τους αεροπορικούς βομβαρδισμούς της Ραμπαούλ. Η αντίδραση των ιαπωνικών χερσαίων δυνάμεων ήταν σπασμωδική, αλλά το ναυτικό αντέδρασε καλύτερα. Ο υποναύαρχος Ομόρι απέπλευσε από τη Ραμπαούλ επικεφαλής δύο βαρέων καταδρομικών (Μιόκο και Χαγκούρο), δύο ελαφρών καταδρομικών (Αγκάνο και Σεντάι) και έξι αντιτορπιλικών. Προορισμός του ήταν ο κόλπος Εμπρές Αογκούστα όπου είχαν αποβιβαστεί οι Αμερικανοί. Τη νύχτα της 2ας Νοεμβρίου αναχαιτίσθηκε από τον υποναύαρχο Μέριλ επικεφαλής των μεγάλων ελαφρών καταδρομικών Μονπελιέ, Κλίβελαντ, Κολούμπια, Ντένβερ και οκτώ αντιτορπιλικών. Χωρίς σοβαρές απώλειες τα αμερικανικά πλοία βύθισαν το Σεντάι και ένα αντιτορπιλικό και ανάγκασαν τον Ομόρι να υποχωρήσει. Το επόμενο πρωί 100 ιαπωνικά αεροπλάνα από τη Ραμπαούλ επιτέθηκαν στα πλοία του Μέριλ αλλά χωρίς επιτυχία.

Οι Επιθέσεις εναντίον της Ραμπαούλ

Ο Κόγκα θορυβημένος από την απόβαση στο Μπουγκενβίλ, έστειλε επτά βαρέα καταδρομικά και άλλα πολεμικά από τη νήσο Τρουκ στη Ραμπαούλ. Η απάντηση του Χάλσει ήταν με τρόπο σχετικά ξεχασμένο εκείνη την περίοδο. Αεροπορική επιδρομή από αεροπλανοφόρα. Από το Σαρατόγκα και το Πρίνστον στις 5 Νοεμβρίου απογειώθηκαν 97 αεροσκάφη και αιφνιδίασαν τους Ιάπωνες στη Ραμπαούλ, βυθίζοντας έξι καταδρομικά και δύο αντιτορπιλικά. Λίγες ημέρες αργότερα ακολούθησαν και άλλες αεροπορικές επιδρομές από τα αμερικανικά αεροπλανοφόρα εναντίον της Ραμπαούλ, προξενώντας και άλλες καταστροφές. Οι Ιάπωνες προσπάθησαν να αντιδράσουν με επιδρομή εκατό αεροπλάνων εναντίον του αεροπλανοφόρου Έσεξ αλλά απέτυχαν. Έχασαν περισσότερα από τριάντα αεροπλάνα και δεν έπληξαν ούτε μία φορά το στόχο τους. Τα ιαπωνικά αεροπλάνα εστάλησαν μόνιμα πλέον στα αεροπλανοφόρα, και σύντομα στη Ραμπαούλ δεν υπήρχαν αεροπλάνα αλλά ούτε και πλοία πολεμικά ή φορτηγά. Έτσι το μέρος αυτό -κάποτε μία μεγάλη και ισχυρή βάση- μετατράπηκε σε απομονωμένο πολιορκημένο φρούριο.

Το «Τόκιο Εξπρές» ίσως ήταν η πιο επιτυχημένη μονάδα των ιαπωνικών δυνάμεων στον Ειρηνικό. Συνεπώς και για την εκκένωση του Μπουγκενβίλ ανέλαβε αυτό την ευθύνη, απαγκιστρώνοντας όσους στρατιώτες μπορούσαν να χωρέσουν στα αντιτορπιλικά. Η επιχείρηση αυτή δεν ήταν χωρίς απώλειες όμως. Τη νύχτα της 25ης Νοεμβρίου 1943 τα ιαπωνικά πλοία δέχθηκαν επίθεση από την 23η Μοίρα Αντιτορπιλικών των Αμερικανών υπό τον πλοίαρχο Α. Μπερκ. Οι Ιάπωνες έχασαν τρία αντιτορπιλικά και οι Αμερικανοί κανένα. Μία καθαρή αμερικανική νίκη η οποία έδειχνε ότι και στις νυχτερινές συμπλοκές οι Αμερικανοί άρχιζαν να αποκτούν υπεροχή.

Η Ραμπαούλ δεχόταν τώρα συνεχείς βομβαρδισμούς από αέρα και θάλασσα ενώ οι νησίδες στη γύρω θαλάσσια περιοχή καταλαμβάνονταν η μία μετά την άλλη από τις δυνάμεις του Χάλσει.

Ο Μακ Άρθουρ συναντούσε σαφώς μικρότερη αντίσταση απ' ό,τι ο Χάλσει, του οποίου η δύναμη εθεωρείτο ως η πλέον επικίνδυνη από τους Ιάπωνες. Είναι γεγονός όμως ότι ούτε απευθείας βοήθεια είχε από το Αμερικανικό Ναυτικό εκτός από τα πλοία, τα οποία είχε άμεσα υπό τις διαταγές του. Το Σεπτέμβριο του 1943 οι αμφίβιες δυνάμεις του Μακ Άρθουρ κρίθηκαν επαρκείς για μία τολμηρή αποβατική επιχείρηση στο Λαέ, στον κόλπο Χουόν της Νέας Γουινέας, η οποία στέφθηκε από απόλυτη επιτυχία. Στη συνέχεια και μέχρι τις αρχές του 1944 οι δυνάμεις του Μακ Άρθουρ με συνεχείς τολμηρές αμφίβιες επιχειρήσεις κατέλαβαν τις νήσους του Σολομώντος, και το Δεκέμβριο άνδρες του Μακ Άρθουρ αποβιβάστηκαν στη Νέα Βρετανία και σε νησίδες γύρω απ' αυτή, ενώ σύντομα κατόρθωσαν να ελέγχουν τα στενά Βιτιάζ και Ντάμπιερ, αφήνοντας πίσω το σύμπλεγμα του Σολομώντος. Τον Ιανουάριο διασχίζοντας τη θάλασσα του Βίσμαρκ, αμερικανοί πεζοναύτες πατούσαν το πόδι τους στις νήσους Αντμιράλτις.



JUNKERS JU-88

ΤΟ ΑΕΡΟΠΛΑΝΟ ΜΕ ΤΑ «ΠΟΛΛΑ ΠΡΟΣΩΠΑ»



Συνεχίζουμε με το δεύτερο μέρος του αφιερώματός μας στο σημαντικό αυτό γερμανικό αεροπλάνο.

Του Σωτήρη Πουλή

Ju88C: Μαχητικό-επιθετικό

Το καλοκαίρι του 1939, το Ju88V7 χρησιμοποιήθηκε για δοκιμές σταθερού οπλισμού, (3MG17 7,9 mm ενός MGFF 20 mm) σαν προοίμιο για την ανάπτυξη μίας παραλλαγής του Ju88 για χρήση του σαν βαρύ μαχητικό μεγάλης εμβέλειας (Zerstörer), κυρίως για αποστολές νυκτερινής διείσδυσης και κατά πλοίων. Αν και μεγάλο σε μέγεθος, το Ju88 ήταν ευέλικτο και άνετο στους χειρισμούς και με ικανές επιδόσεις, η παραγωγή όμως του μαχητικού θα απέβαινε σε βάρος των βομβαρδιστικών παραλλαγών και εν πάση περιπτώσει, η Λουφτβάφε διέθετε ήδη το Bf 110. Η Γιούνκερς πρότεινε την κατασκευή ενός μαχητικού βασισμένου στην εμπειρία της με την τοποθέτηση κινητήρων BMW στο Ju88B, και το υπουργείο δέχθηκε να υποστηρίξει την κατασκευή του **Ju88C-1**, με δύο BMW 801MA, 1500 ίππων, δύο πυροβόλα 20 mm και δύο πολυβόλα MG17 7.9 mm. Λόγω αποκλειστικής χρήσης της παραγωγής των BMW για τα FW190 και το ενδιαφέρον της Λουφτβάφε για επιχειρησιακή αξιολόγηση του νέου μαχητικού, το υπουργείο ενέκρινε τη μετατροπή μερικών A-1 σε **Ju88C-2**. Τα C-2 είχαν τον οπλισμό του V7 σ' ένα νέο, αδιαφανές ρύγχος, προσαρμοσμένο σ' ένα νέο, θωρακισμένο πρόσθιο διάφραγμα. Η οπίσθια αποθήκη βομβών διατηρήθηκε, όπως και τα πολυβόλα στο πίσω μέρος της καμπίνας και της γόνδολας. Το μέγιστο βάρος απογείωσης ήταν 11.000 kg, η μέγιστη ταχύτητα 475 km/h στα 5.500 m και η αυτονομία του περί τα 1.800 km.

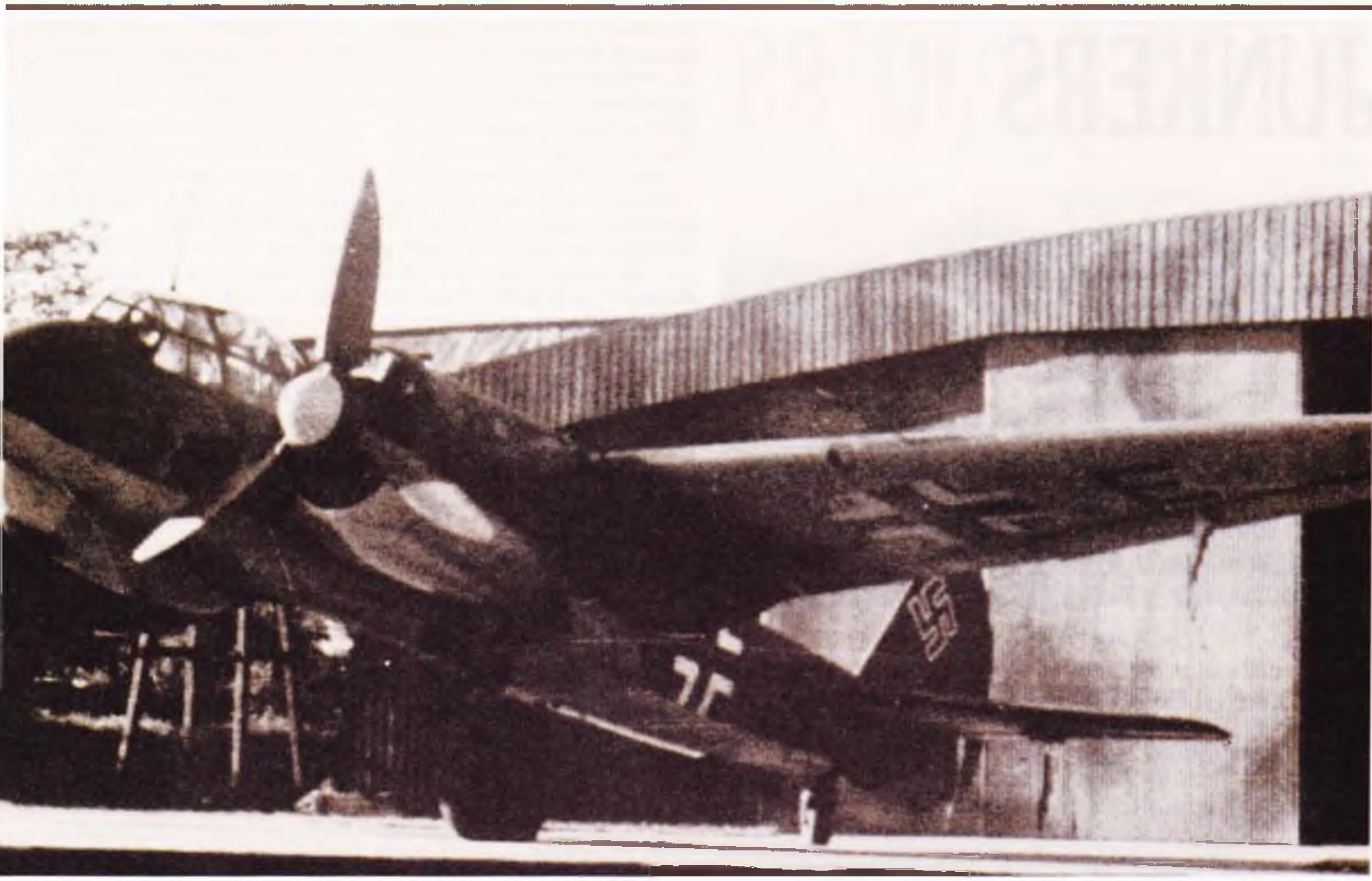
Η πρώτη μονάδα που εξοπλίστηκε μ' αυτά ήταν το Z.St/KG 30, («Σμήνος Καταστροφέων» της KG30), στο Τροντχάιμ την άνοιξη του 1940, όπου αντικατέστησαν Ju88A-1 και Bf110C σε αποστολές εναντίον πλοίων. Ομως, η πρώτη μεγάλη επιδρομή της RAF κατά του Ρουρ, το Μάιο του 1940, οδήγησε στην εσπευσμένη δημιουργία ενός σώματος καταδιωκτικών νυκτός, το οποίο διέθετε και ομάδες νυκτερινής διείσδυσης, με σκοπό την καταστροφή των βομβαρδιστικών στις βάσεις τους. Τον πυρήνα τους αποτέλεσε το Z.St./KG. C-2 άρχισαν επιχειρήσεις εναντίον των αεροδρομίων της Διοίκησης Βομβαρδιστικών της RAF, σε συνεργασία με Do17Z-10. Μέχρι τα τέλη του 1940 είχαν παραδοθεί 62 Ju88C-2 αλλά λόγω ατυχημάτων και απωλειών, ο σχηματισμός (I/NJG2)

διέθετε μόνο 24, από τα οποία μόλις 7 αξιόμαχα. Παρόλη την αξιόλογη δράση τους, η παραγωγή των Ju88C παρέμεινε μικρή, μόνο 66 για όλο το 1941. Καθώς η βρετανική άμυνα βελτιωνόταν συνεχώς, τον Οκτώβριο του 1941 τα C-2 αποσύρθηκαν από τους αγγλικούς ουρανούς. Αντικαταστάθηκαν από τα καινούρια **Ju88 C-4** και η I/NJG2 μετατέθηκε στην Κατάνη της Σικελίας. Βασισμένο στο Ju88A-4, το νέο μοντέλο από το οποίο κατασκευάστηκαν περίπου 100 διέθετε άλλα δύο σταθερά πυροβόλα 20 mm στην κοιλιακή γόνδολα, με μικρή κλίση προς τα κάτω, τα πίσω πολυβόλα ήταν MG81Z, το πολυβόλο της γόνδολας MG15, 7,9 mm, και στους υποπτερύγιους φορείς του μπορούσαν να αναρτηθούν δύο ατρακτίδια WB81, το καθένα με έξι πολυβόλα MG81 και πυρομαχικά, από κλίση 15° προς τα κάτω για να αποφεύγουν τους έλικες. Ετσι, ο συνολικός πρόσθιος οπλισμός των Ju88C-4 έφτανε τα 15 πολυβόλα 7,9 mm και τρία πολυβόλα 20 mm! Τα πυροβόλα της γόνδολας μπορούσαν να αντικατασταθούν από φωτογραφικές μηχανές.

Τα πρώτα C-4 είχαν κινητήρες Γιούμο 211F, αλλά μετά την άνοιξη του 1942 είχαν 211J, 1.340 ίππων. Στο μεταξύ η Γιούνκερς είχε προτείνει το **Ju88C-3** με κινητήρες BMW801MA και καλύτερες επιδόσεις, το οποίο όμως δεν έγινε δεκτό για παραγωγή. Στις αρχές του 1942, κατασκευάστηκαν 10 **Ju88C-5**. Με κι-



Ju88G-6 «Schräge Musik». Διακρίνονται τα δύο πυροβόλα που βάλλουν λοξά και προς τα πάνω.



νητήρες BMW801D, 1.700 ίππων, χωρίς την κοιλιακή γόνδολα αλλά με ατρακτίδιο 2 πολυβόλων στη θέση της, και οπλισμό ενός MG151 και τριών MG17 στο ρύγχος, τα Ju88C-5 έφταναν τα 570 km/h στα 6.000 m, και είχαν μέγιστο βάρος 11.600 kg. Δεν κατασκευάστηκαν περισσότερα λόγω μονοπώλησης των κινητήρων από τα Fw190.

Στις αρχές του 1942, το C-4 αντικαταστάθηκε στην παραγωγή από το **Ju88C-6**, το πρώτο ευρείας παραγωγής μοντέλο της σειράς. Ουσιαστικά διέφερε μόνο στην πρόσθετη θωράκιση, και χρησιμοποιήθηκε σε αποστολές ημέρας και νύκτας στη Μεσόγειο, (Σικελία), και Β. Αφρική, με την I/NJG2. Παρά τις συνεχιζόμενες επιθέσεις της RAF στη Γερμανία και την ανάπτυξη 5 Ομάδων Νυκτερινής Δίωξης με 15 Πτέρυγες, όλες ήταν εξοπλισμένες με Bf110. Μόνο τον Οκτώβριο του 1942 οργανώθηκε η IV/NJG1 με Ju88C-6, αλλά κι αυτή κατέληξε στη Μεσόγειο. Από τα 257 C-6 που κατασκευάστηκαν μέσα στο 1942, ελάχιστα έφτασαν στις μονάδες δίωξης νυκτός (Nachtjagdgeschwader) - τα περισσότερα δόθηκαν στα σμήνη βαρέων μαχητικών των ομάδων βομβαρδισμού, όπως τα 4 σμήνη της IV/KG40 στη Γαλλία, που έδρασαν πάνω από τον Ατλαντικό και τη Μεσόγειο, συνοδεύοντας τραυματισμένα υποβρύχια στη βάση τους, επιτιθέμενα σε νηοπομπές και δρώντας σαν περιπολικά της Παράκτιας Διοίκησης κ.ά. μέχρι τα τέλη του 1943, οπότε και μετονομάστηκε σε I/ZG1. Παρέμεινε στη Γαλλία μέχρι το καλοκαίρι του 1944 οπότε και επανεξοπλίστηκε με Fw190. Στο Ανατολικό Μέτωπο, την άνοιξη του 1943, οργανώθηκαν ειδικά σμήνη με J88C-6 για επιθέσεις κατά τρένων, που αποτελούσαν την κύρια οδό ανεφοδιασμού των σοβιετικών. Το σμήνος 11/ZG26 είχε βάση του την Ελλάδα και έδρασε στα Βαλκάνια και την Ανατολική Μεσόγειο.

Οι πρώτες ουσιαστικές ενισχύσεις της Νυκτερινής Δίωξης με Ju88 άρχισαν το 1943, και σιγά-σιγά η αναλογία καταδιωκτικών προς βομβαρδιστικά μοντέλα του Ju88 αυξήθηκε. Από τα μέσα του έτους δόθηκε προτεραιότητα στα καταδιωκτικά, και σ' αυτήν την περίοδο κατασκευάστηκαν τα περισσότερα από τα 706 Ju88C του 1943.

Στα τέλη του 1942 παρουσιάστηκε το **Ju88C-6b** με ραντάρ FUG202 Λιχτενστάιν BC ή FuG212 και ασύρματο HF FuG101, ανταποκριτή FuG25 και ασύρματο HF FuG10. Η μεγαλύτερη αυτονομία του Ju88 ήταν πολύτιμη, καθώς άλλαξαν οι τακτικές της νυκτερινής μάχης, από τις στενής ζώνης «Χίμελπετ» στις τύπου περιπολίας «Βόλντε Ζάου». Λίγους μήνες αργότερα, στις αρχές του 1943 εμφανίστηκε και το



Το Mistel S2 υπήρξε το εκπαιδευτικό για το επιχειρησιακό μοντέλο Mistel 2. Ο εκπαιδευτής βρισκόταν στο Ju88 και ο εκπαιδευόμενος στο Fw 190A-8/F-8.

JUNKERS JU-88



Ju288V2: Στο βάθος διακρίνεται και το Ju88V16



Ju383L



Η έκδοση αυτή του Ju188 χρησιμοποιούσε τους κινητήρες BMW 801MA και ήταν γνωστή σαν Ju188E.

Ju88R-1, (και αμέσως μετά το **Ju88R-2**) όμοια με το C-6b εκτός από τους κινητήρες τους, που ήταν BMW801MA (και 801 D αντίστοιχα). Στις 9 Μαΐου 1943 ένα R-1 χάθηκε πάνω από τη Β. Θάλασσα και προσγειώθηκε κατά λάθος σε μια βάση της RAF στο Αμπερντίν της Σκωτίας! Οι πληροφορίες που συνέλεξαν οι Βρετανοί για το αεροσκάφος και το ραντάρ του ήταν βέβαια ανυπολόγιστης αξίας.

Τον Ιούλιο του 1943 η RAF άρχισε να χρησιμοποιεί αερόφυλλα, ουσιαστικά αχρηστεύοντας το γερμανικό σύστημα αεράμυνας. Μέχρι να βρεθεί οριστική λύση, η Λουφτβάφε αναγκάστηκε να χρησιμοποιήσει την τακτική «Βίλντε Ζάου» (= Άγριος Κάπρος), κατά την οποία τα καταδιωκτικά συγκεντρώνονταν πάνω από τις περιοχές-στόχους και εκμεταλλεύονταν τις φωτιές, φωτοβολίδες και προβολείς, που φώτιζαν την περιοχή, για να προσκτήσουν οπτικά τους στόχους τους. Τα αποτελέσματα αυτής της τακτικής ήταν πολύ καλά, χρειάζονταν όμως μαχητικά με μεγάλη αυτονομία για καλύτερα αποτελέσματα. Στα τέλη του 1943 εμφανίστηκε το **Ju88C-6C**, με ραντάρ FuG220 Λιχτενστάιν SN-2, το οποίο λειτουργώντας σε διαφορετική συχνότητα δεν επηρεαζόταν από τα αερόφυλλα. Μερικά αρχικά αεροσκάφη διατήρησαν και το προηγούμενο ραντάρ καθώς είχε μικρότερη ελάχιστη εμβέλεια, προσόν χρήσιμο για έλεγχο πυρός. Ορισμένα είχαν και δέκτες ραντάρ FuG 227 «Φλένσμπουργκ» και FuG350 «Νάξος Ζ», που ανίχνευαν τα ραντάρ προειδοποίησης ουράς (Μόνικα) και βομβαρδισμού (H25) των Λάνκαστερ. Ο οπλισμός παρέμεινε 3MGFF/M 20 mm και τρία MG17 7,9 mm στο ρύγχος, και ένα MG131 13 mm στο πίσω μέρος της καμπίνας, αλλά προστέθηκαν και δύο λοξά MG151 20 mm με 200 βολές ανά όπλο στο μέσο της ατράκτου, (σε εγκαταστάσεις γωνίας 70° schräge Musik (= σρέγκε μουζίκ = λοξή μουσική = τζαζ) που σκοπεύονταν μ' ένα σκοπευτικό Ρέβι C/12D στην οροφή της καμπίνας. Μερικά C-6c εφοδιάστηκαν με κινητήρες Γιούμο 211H με στροβιλοσυμπιεστές TK11a της DVL, που τους χάριζε 537 km/h στα 9.200 m, αλλά ήταν σαφώς βαρύτεροι από τους συνήθεις 211J-1 και J-2.

Στις αρχές του 1944 είχε παραδοθεί σημαντικός αριθμός και η αποτελεσματικότητα της Νυκτερινής Δίωξης αυξήθηκε ακόμη περισσότερο. Η ψυχή της όμως, ο στρατηγός Καμχούμπερ είχε απομακρυνθεί από τη θέση του, για πολιτικούς λόγους, μερικούς μήνες πριν, καθώς πίεζε για αύξηση της δύναμης του όπλου από 6 σε 18 Ομάδες Νυκτερινής Δίωξης. Πάντως, στα τέλη του 1943 τα Ju88C εξόπλιζαν 8 πτέρυγες νυκτερινής δίωξης, και με το νέο εξοπλισμό και νέες τακτικές οι απώλειες της RAF αυξήθηκαν σε απαγορευτικό βαθμό: το πρώτο τρίμηνο του 1944 κυμαίνονταν από 6,3 = 11,8%, και καθώς τα βομβαρδιστικά βρίσκονταν υπό συνεχή επίθεση καθόλη τη διαδρομή, ένας σημαντικός αριθμός τους υφίστατο ζημιές και αναγκάζονταν να επιστρέψει πριν φτάσει στο στόχο του. Αυτές οι απώλειες ανάγκασαν τη RAF να διακόψει τις επιθέσεις εναντίον της Γερμανίας και να στραφεί σε στόχους στη Γαλλία και το Βέλγιο.

Στα τέλη του 1943 εμφανίστηκε και η παραλλαγή **Ju88C-7a**, ένα βαρύ ημερήσιο καταδιωκτικό-επιθετικό με βασική διαφορά του την αφαίρεση της κοιλιακής γόνδολας και την προσθήκη ενός ατρακτιδίου (Waffen Tropjen = φορέα οπλισμού) με 2 πυροβόλα MGFF/M 20 mm στη θέση της πρόσθιας αποθήκης βομβών. Το **Ju88C-7b** είχε επιπλέον υποπτερύγιους φορείς για 1.000 kg βόμβες (επιπλέον των 500 kg της οπίσθιας εσωτερικής αποθήκης).

Συνολικά, από τα 3.013 Ju88 που παραδόθηκαν στη Λουφτβάφε το 1944, τα 2.500 ήταν Ju88C, ανεβάζοντας το συνολικό αριθμό τους σε 3.200 μαχητικά. Αποτέλεσαν τη βάση των δυνάμεων νυκτερινής δίωξης αλλά η αποτελεσματικότητα τους μειώθηκε σημαντικά μετά το καλοκαίρι του 1944, με τις προόδους στον ηλεκτρονικό πόλεμο των Βρετανών και την απόβαση στη Νορμανδία, που δημιούργησε ρήγμα στην αλυσίδα των ραντάρ έγκαιρης προειδοποίησης Βίρτζμπουργκ. Ορισμένες μονάδες αναγκάστηκαν να εκτελούν επιθετικές αποστολές, άλλες να αναδιαταχθούν προς ανατολικά λόγω της σοβιετικής προέλασης και από το φθινόπωρο, η έλλειψη καυσίμων καθήλωσε πολλά αεροσκάφη στο έδαφος.

Ju88G: Νυκτερινό καταδιωκτικό

Καθώς η προσθήκη οπλισμού και εξοπλισμού αύξησε το βάρος, οι επιδόσεις αλλά και τα πτητικά χαρακτηριστικά των Ju88C άλλαξαν προς το χειρότερο. Ετσι, την άνοιξη του 1943 δοκιμάστηκε το **Ju88V58 (ή Ju88GV1)** σαν πρωτότυπο μιας νέας σειράς. Το V58, σαν μετατροπή από ένα Ju88R-2 διατηρούσε τους κινητήρες BMW αλλά υιοθετούσε το ουραίο πτέρωμα του Ju188 για βελτίωση της ευστάθειας. Ο οπλισμός του αποτελείτο από 2 πυροβόλα MG151 στο ρύγχος και τέσσερα στον κοιλιακό φορέα. Το ραντάρ του ήταν FuG 212 και ο αμυντικός οπλισμός ένα πολυβόλο 13 mm. Το μοντέλο παραγωγής ήταν το **Ju88G-1**, που άρχισε να παραδίνεται την άνοιξη του 1944 και διέφερε στη μη τοποθέτηση των δύο πυροβόλων στο ρύγχος (γιατί οι λάμψεις τύφλωναν τον πιλότο), αντικατάσταση του ραντάρ με το FuG 220 και τοποθέτηση προειδοποιητή Φλένσμπουργκ. Ο υπόλοιπος εξοπλισμός αποτελείτο από ασυρμάτους HF FuG10P, VHF FuG16 ZY, IFF FuG 25, ραδιοϋψόμετρο FuG101a, δέκτη τυφλής προσέγγισης FuB I2, καταγραφέα ραδιοφάρων FuG120a Μπερναντίν και ραδιοπυξίδα Pe Ge 6, ο οποίος σημειωτέον δεν ήταν ο ίδιος εξαρχής αλλά προστέθηκε σταδιακά. Επίσης... σταδιακά προστέθηκε και ένα τέταρτο μέλος πληρώματος για να βοηθά στο χειρισμό της πληθώρας των ηλεκτρονικών. Τα συνολικά καύσιμα που έφερε έφταναν τα 3.180 λίτρα και τα πυρομαχικά του

Ju88 εξαγωγής!

Παρά την τεράστια σπουδαιότητα του Ju88 για τη Λουφτβάφε, ορισμένα υπηρέτησαν και με άλλα χρώματα. Το Μάρτιο του 1943 έφτασαν στη Γερμανία τα πρώτα πληρώματα της Φινλανδικής Αεροπορίας, που αμέσως εκπαιδεύτηκαν στα Ju88. Επέστρεψαν στην πατρίδα τους τον Απρίλιο και Μάιο με 23 μεταχειρισμένα Ju88A-4, από τα οποία ένα καταστράφηκε καθ' οδόν. Τον επόμενο Ιούνιο, τα 14 εναπομείναντα Ju88 πολέμησαν σκληρά εναντίον των σοβιετικών, μέχρι την ειρήνευση του Σεπτεμβρίου, και αμέσως μετά εναντίον των υποχωρούντων Γερμανών.

Στις αρχές του 1943 περί τα 40 Ju88A-4 και 12 Ju88D-1 (αναγνωριστικά) παραδόθηκαν στην Ιταλική Αεροπορία, η οποία όμως δεν πρόλαβε να τα χρησιμοποιήσει πριν την παράδοση, το Σεπτέμβριο.

Ανάλογος αριθμός Ju88A-4 παρέλαβε και η Ρουμανική Αεροπορία που εξόπλισε το καλοκαίρι του 1943 τρία σμήνη, καθώς και ένα αναγνωριστικό σμήνος με Ju88D-1. Το καλοκαίρι του 1944 τα Ju88 χρησιμοποιήθηκαν κατά των Γερμανών μετά το ρουμανικό πραξικόπημα. Η Ουγγρική Αεροπορία χρησιμοποίησε και αυτή A-4, την ίδια περίοδο μ' ένα μόνο σμήνος όμως, καθώς και ένα σμήνος Ju88D-1.

Οι πιο απίθανοι χρήστες του Ju88 ήταν οι... Γάλλοι! Το 1944, η υποχώρηση των Γερμανών άφησε πολλές εστίες αντίστασης, που οι γαλλικές δυνάμεις δεν είχαν τα μέσα ν' αντιμετωπίσουν. Ετσι, το Σεπτέμβριο του 1944 δημιουργήθηκε η Πτέρυγα FFI «Ντορ», που συγκέντρωσε όλα τα εγκαταλειμμένα Ju88A-4, κινητήρες, ανταλλακτικά, όπλα, μετά επισκευή από το εργοστάσιο της SNCASE στην Τουλούζη. Άρχισε επιχειρήσεις στα μέσα Οκτωβρίου, μετανομάστηκε σε G.B. I/31 «Ovis» και παρέμεινε σε δράση μέχρι τον Απρίλιο του 1945. Από τα 22 Ju88A-4 που παρέλαβε, επέζησαν 16, που μετέπειτα χρησιμοποιήθηκαν σαν εκπαιδευτικά μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του '50. Μερικά Ju88A-4 συναρμολογήθηκαν και από το εργοστάσιο AAB στην περίοδο 1944-'46.

Το 1945 η Γαλλική Ναυτική Αεροπορία (Aeronavale) παρήγγειλε 12 καινούρια Ju188E από τη SNCAE (Τουλούζη) και παρέλαβε διάφορα Ju188E/F για δοκιμές συστημάτων τα επόμενα χρόνια.

ήταν 200 βλήματα 20 mm και 750 των 13 mm. Η τυπική αυτονομία του ήταν 3,5-5 ώρες. Δύο μήνες μετά την εισαγωγή του σε υπηρεσία, ένα Ju88G-1 προσγειώνεται κατά λάθος σ' ένα αεροδρόμιο της Αγγλίας, στις 13 Ιουλίου 1944! Μέσα σε 10 ημέρες είχαν αναπτυχθεί αντίμετρα για το νέο του ραντάρ και είχαν αφαιρεθεί τα ραντάρ προστασίας ουράς Μόνικα, τις εκπομπές των οποίων ανίχνευαν τα Φλένσμπουργκ.

Στο μεταξύ η παραγωγή συνεχιζόταν, με το **Ju88G-4**, που τυποποίησε τον ηλεκτρονικό εξοπλισμό του G-1, ενώ σε μερικά τοποθετήθηκαν δύο λοξά πυροβόλα «σρέγκε Μουζίκ», **το Ju88G-6a** με κινητήρες BMW 801G και το **Ju88G-6b** με δέκτη FuG 350 «Νάξος Ζ» σ' ένα κάλυμμα πάνω από το κόκπιτ. Το **Ju88G-6c** είχε κινητήρες Γιούμο 213A, 1.750 ίππων στην απογείωση και 1.440 ίππων στα 6.000 m (συν περίπου 100 kg ώση από τις εξατμίσεις τους), αναδιατεταγμένο εξοπλισμό, 2 λοξά πυροβόλα αμέσως πίσω από την καμπίνα και κατά 365 λίτρα μειωμένη χωρητικότητα της οπίσθιας δεξαμενής καυσίμων για λόγους διατήρησης του κέντρου βάρους, που κατέληξε σε κατά 15% μείωση της αυτονομίας του. Αξίζει να σημειωθεί ότι η μέγιστη ταχύτητά του έφτανε, σ' αυτή τη διαμόρφωση, τα 525 km/h στα 6.000 m, που αυξανόταν σε 530 km/h χωρίς τα λοξά πυροβόλα και 550 km/h χωρίς του φλογοκρύπτες των εξατμίσεων. Σε επιχειρησιακές συνθήκες είχε βάρος 12,3 τόννους και έφτανε σε 11 [illegible] σε ύψος 6 km, όπου και μπορούσε να παραμείνει για πάνω από 3 ώρες με ταχύτητες περί τα 450 km/h.

Η τελευταία σειρά παραγωγής των νυκτερινών καταδιωκτικών Ju88 ήταν τα Ju88G-7, που άρχισαν να παραδίδονται στα τέλη του 1944 σε μικρούς αριθμούς. Το **Ju88G-7a** είχε κινητήρες Γιούμο 213Ε με έγχυση MW50 για απόδοση 1.608 ίππων (και188 kg ώσης) στα 9.000 m, δύο πτερυγικές δεξαμενής 900 λίτρων και ραντάρ FuG 220 με κεραία και στην ουρά! Το **Ju88G-7b** είχε ραντάρ FuG228 Λιχτενστάιν SN-3 μεταβολή της συχνότητας, που εγκαταλείφθηκε γρήγορα για το FuG218 Νεπτούν VR, υψηλής συχνότητας, μ' ένα μόνο κεντρικό ιστό κεραιών, που συχνά καλυπτόταν από ένα ξύλινο ρύγχος. Αυτό το ρύγχος έκρυβε και την κεραία του «Νάξος Ζ». Το **Ju88G-7c** είχε εκατοστομετρικό ραντάρ FuG 240 Μπερλίν Ν-1a με παραβολική κεραία. Η εξέλιξη του (που βασίστηκε σ' ένα βρετανικό H25, που είχε πέσει σε γερμανικά χέρια το Δεκέμβριο του 1942) όμως καθυστέρησε πολύ και από τα 25 FuG 240 που κατασκευάστηκαν μόνο 10 πρόλαβαν να τοποθετηθούν σε G-7c.

Συνολικά περί τα 700-800 Ju88G κατασκευάστηκαν και ήταν αναμφίβολα τα πιο ικανά νυκτερινά καταδιωκτικά που διέθετε το 1944 η Λουφτβάφε (τα He 219 δεν παράχθησαν ποτέ σε ευρεία κλίμακα) αλλά ήταν πια πολύ αργά.

Ju88D: Το αναγνωριστικό

Στις αρχές του 1940, για να ικανοποιηθεί η ανάγκη για ένα αναγνωριστικό υψηλών επιδόσεων και μακράς ακτίνας, εμφανίστηκε το Ju88D, βασισμένο στο Ju88A-U.

Βασικές διαφορές ήταν η εξάλειψη του εξοπλισμού βομβαρδισμού, η τοποθέτηση δεξαμενής καυσίμων στη θέση της πρόσθιας αποθήκης βομβών και μιας θερμαινόμενης και αεριζόμενης παλέτας φωτογραφικών μηχανών πιο πίσω. Διάφοροι συνδυασμοί ήταν δυνατοί, αλλά ο πιο συνηθισμένος ήταν μια Rb50/30 για φωτογραφήσεις από ύψη κάτω των 2 km. Τα αεροσκάφη προπαραγωγής **Ju88D-O** είχαν κινητήρες J211B-I, τα **Ju88D-2** είχαν J211B-I (και μετά G-I και H-I) και τέσσερις εξωτερικούς υποπτερυγικούς φορείς που μπορούσαν να φέρουν δύο εξωτερικές δεξαμενές. Το **Ju88D-4** ήταν το μοντέλο θερμών χωρών **Ju88D-2/Trop.** Το **Ju88D-1** ήταν το πρώτο μοντέλο με τους ισχυρότερους κινητήρες J211ζ και το **Ju88D-1/Trop** έγινε **Ju88D-3.** Το **Ju88D-5** είχε φωτογραφικές μηχανές Rb50/30 και Rb75/30. Κατά τη Μάχη της Αγγλίας υπήρχαν 4 σμήνη αναγνώρισης με D-2, ενώ άλλα τρία είχαν A-4 μέχρι την παραλαβή των D. Από το 1941 και μετά, η Λουφτβάφε διέθετε 7 σμήνη στρατηγικής αναγνώρισης, στη Γαλλία, Νορβηγία, Α. Μέτωπο και Σικελία.

Κατασκευάστηκαν περί τα 1800 Ju88D μέχρι την άνοιξη του 1944, οπότε και η παραγωγή συνεχίστηκε με το Ju88T, και έδρασαν σε κάθε θέατρο πολέμου μέχρι τα μέσα του 1944.

Ju88H:

Η ανάγκη στα τέλη του 1942 για ένα αναγνωριστικό εξαιρετικά μακράς ακτίνας δράσης οδήγησε στην κατασκευή της σειράς Η, βασισμένη σε τμήματα των G-1 και D-1. Οι πτέρυγες ενός G-1 ενώθηκαν με μία άτρακτο από D-1 χωρίς γόνδολα, επιμηκυμένη κατά 3,3 m (1 m μπροστά και 2,3 πίσω από την πτέρυγα) η οποία περιείχε δεξαμενές καυσίμων χωρητικότητας 4.670 λίτρων. Αυτό, σε συνδυασμό με τα 1.670 λίτρα στις πτέρυγες και δύο εξωτερικές δεξαμένες 900 λίτρα ανέβαζαν τα συνολικά καύσιμα σε 6.380 λίτρα και την εμβέλεια σε 5.150 km! Κατασκευάστηκαν 10 **Ju88H-1**, με ραντάρ έρευνας FuG200 Χόχεντβιλ

Οπλισμός

Η οικογένεια του Ju88 χρησιμοποίησε όλη σχεδόν την ποικιλία πολυβόλων της Λουφτβάφε. Αυτά ήταν:

- ***MG15:*** *7.92 mm Ραινμεταλ, κινητο. Βάρος: 7,5 kg. Μηκος: 108 cm. Ταχυβολία: 1.100 β.α.λ. Αρχική ταχύτητα βλήματος: 760 m/s. Τροφοδοσία: γεμιστήρας 75 φυσιγγιών.*
Οπλο ακριβείας και καλής ποιότητας. Στάνταρ οπλισμός 1935-1942. Προερχοταν από το MG30 του Στρατού.
- ***MG17:*** *7.92 mm Ραινμεταλ. σταθερό. Βάρος: 12,5 kg Μήκος: 121 cm. Ταχυβολία: 1.100 β.α.λ. Αρχική ταχύτητα βλήματος: 760 m/s. Τροφοδοσια: ταινια.*
Σταθερή παραλλαγή του MG15, με μικρές διαφορές στο μηχανισμό και κάννη. Μηχανική όπλιση και πυροδότηση.
- ***MG81:*** *7.92 m Μάουζερ. κινητό. Βαρος: 6,3 kg. Μήκος: περίπου 1 m. Ταχυβολία: 1.500 β.α.λ. Αρχικη ταχυτητα βληματος: περιπου 720 m s Τροφοδοσια: μεταλλικη ταινια.*
Αεροπορική παραλλαγή του MG42 του Στρατού. Ελαφρυ, ταχυβόλο, εύκολο στο χειρισμό, ιδανικό για το διαμέτρημά του.
- ***MG81Z:*** *Δίδυμο MG81. Δύο πολυβόλα, κοινή λαβή-σκανδάλη.*
- ***MG131:*** *13 mm Ραινμέταλ, κινητό σταθερό. Βάρος: 17kg. Ταχυβολια: 900 β.α.λ. Αρχική ταχύτητα βλήματος: 750 m/s. Τροφοδοσια: διασπώμενη ταινία.*
Ηλεκτρική πυροδότηση και περιστρεφόμενο κλείστρο, λειτουργία με μηχανισμό οπισθοδρόμησης.
- ***MG151:*** *20mm Μάουζερ. Τροφοδοσια από ταινία, αμφοτερόπλευρη. Βάρος: 42 kg Μηκος: 177 cm. Ταχυβολία: 750 m/s Λειτουργία: με μηχανισμό οπισθοδρόμησης.*
Το σπουδαιότερο γερμανικό πυροβόλο.
- ***MG/FF:*** *20 mm Έρλικον-Ικάρια. Τροφοδοσία από γεμιστήρα 60 φυσιγγιών. Βάρος: 28 kg. Μήκος: 135 cm. Ταχυβολία: 520 β.α.λ. Αρχική ταχύτητα βλήματος: 585 m/s. Λειτουργία: με οπισθοδρόμηση.*
Απλό και ελαφρύ όπλο, αλλά με μικρή ταχυβολία και ταχύτητα βλήματος. Ηλεκτροπνευματική όπλιση, ηλεκτρική πυροδότηση.
- ***MK108:*** *30 mm Ραινμεταλ. Τροφοδοσια απο ταινια. Βάρος: 60 kg. Μήκος: 105 cm. Ταχυβολία: 600 β.α.λ. Αρχικη ταχύτητα βλήματος: 505 m/s. Λειτουργια: με οπισθοδρόμηση.*
Απλούστατο στην κατασκευή, με τα ίδια ελαττώματα του MGFF αλλά με πολύ καταστρεπτικά βλήματα. Πνευματική όπλιση, ηλεκτρική πυροδότηση.



Ju88C-6 σε ελληνικό αεροδρόμιο το 1943 στην διάρκεια των επιχειρήσεων εναντίον της Λέρου.



Στη διάρκεια του χειμώνα του 1942-'43 μερικά αεροσκάφη Ju88C-6 στο Ανατολικό Μέτωπο έφεραν αυτό το παραπλανητικό ρύγχος, ώστε να ξεγελούν τους σοβιετικούς και να εκτελούν μετωπικές επιθέσεις. Το ίδιο αεροπλάνο παρουσιάζεται και κάτω.



JUNKERS JU-88

Το ταχομετρικό σκοπευτικό

Τα πρώτα σκοπευτικά που χρησιμοποιήθηκαν από βομβαρδιστικά ήταν τα λεγόμενα «διανυσματικού τύπου» και ενώ έδιναν ικανοποιητικά αποτελέσματα την εποχή των διπλάνων, τα διαφορετικά πτητικά χαρακτηριστικά των μονοπλάνων βομβαρδιστικών δεν επέτρεπαν την απαιτούμενη ακρίβεια.

Γι' αυτό και η Λουφτβάφε έδωσε τόση σημασία στο βομβαρδισμό βύθισης, μέχρι την ανάπτυξη ενός νέου τύπου σκοπευτικού, του ταχομετρικού και στη Μ. Βρετανία και στις ΗΠΑ. Όλα όμως βασίζονταν στις ίδιες αρχές, και η ακρίβειά τους ήταν ανάλογη: ΚΠΣ 50 (ΚΠΣ 50 = Κύκλος Πιθανού Σφάλματος 50% είναι η ακτίνα του κύκλου γύρω από το στόχο μέσα στον οποίο θα πέσει το 50% των βομβών) από 3.000 m ύψος ήταν 90 m έναντι 200 m για τα διανυσματικού τύπου, υπό ιδανικές συνθήκες. Ο βομβαρδιστής εισήγαγε στο σκοπευτικό τα βαλλιστικά στοιχεία των βομβών, την ταχύτητα ανέμου, και το ύψος αεροσκάφους και σκόπευε το στόχο μέσω ενός τηλεσκοπίου με σταυρόνημα. Το τηλεσκόπιο και η βάση του ήταν γυροσκοπικά σταθεροποιημένα και καθώς ο βομβαρδιστής μετακινούσε το τηλεσκόπιο για να παρακολουθήσει το στόχο, ο μηχανισμός έστελνε σήματα στον υπολογιστή, που τα μετέτρεπε σε πληροφορίες διόρθωσης πορείας σ' ένα δείκτη μπροστά στον πιλότο (αργότερα τα σήματα διόρθωσης τροφοδοτούντο απευθείας στον αυτόματο πιλότο). Καθώς το τηλεσκόπιο γινόταν όλο και πιο κάθετο, πλησιάζοντας το στόχο, έφτανε σε μια γωνία, καθορισμένη από τον υπολογιστή, που αναλογούσε στο σημείο άφεσης των βομβών. Τότε έκλεινε ένα κύκλωμα και οι βόμβες ελευθερώνονταν αυτόματα.

Η μεγάλη ακρίβεια του σκοπευτικού (ανάλογη με αυτή των βομβαρδισμών εφόρμησης) είχε το αντίτιμο της ανάγκης μιας ευθείας και ομαλής διαδρομής τουλάχιστον για 20'' για να μπορέσει το σκοπευτικό και ο σκοπευτής να υπολογίσει τις αναγκαίες παραμέτρους. Άλλο μειονέκτημα ήταν το ότι ο στόχος έπρεπε να φαίνεται καθαρά καθόλη τη διάρκεια της πορείας επίθεσης. Καθώς αυτό δεν ήταν πάντα εφικτό (σύννεφα, καπνοί, νύκτα κ.ά.) δεν ήταν λίγες οι περιπτώσεις που τα διανυσματικά σκοπευτικά έδιναν καλύτερα αποτελέσματα, γι' αυτό και η RAF, σωστά εκτιμώντας τις επιχειρησιακές της παραμέτρους, τα βελτίωσε και διατήρησε σε υπηρεσία καθόλη τη διάρκεια του πολέμου.



Η τοποθέτηση του πυροβόλου KwK 39 των 75 δημιούργησε την έκδοση Ju-88P V-1 που ήταν και το πρώτο γερμανικό βομβαρδιστικό που μετατράπηκε για το σκοπό αυτό.

στο ρύγχος και τρεις φωτογραφικές μηχανές, τριμελές πλήρωμα, οπλισμό ενός πολυβόλου MG81 7,9 mm στο πίσω μέρος της καμπίνας και ενός στα δεξιά του πιλότου και δύο σταθερών σ' ένα φορέα κάτω από την άτρακτο, και 10 **Ju88H-1** που στη θέση του ραντάρ και των φωτογραφικών μηχανών είχε έξι πυροβόλα 20 mm. Τα Η-1 ήταν καθαρά αναγνωριστικά και τα Η-2 εξειδικευμένοι καταστροφείς εναντίον πλοίων, και όλα έδρασαν στον Ατλαντικό το 1943-'44.

Το 1944 κατασκευάστηκαν και μερικά ακόμα πιο επιμηκυμένα αεροσκάφη, τα αναγνωριστικά **Ju88H-3** και οι καταστροφείς **Ju88H-4,** που όμως δε χρησιμοποιήθηκαν επιχειρησιακά αλλά σαν κατώτερα τμήματα των ιπταμένων βομβών Μίστελν. Η προσθήκη 2,97 m μπροστά από την πτέρυγα επέτρεψε την αύξηση των καυσίμων κατά 1.210 λίτρα (σύνολο: 7.550 λίτρα, βάρος 6.920 kg), και το βάρος οδήγησε στην αντικατάσταση των κινητήρων με Γιούμο 213Α-12 1.776 ίππων και 2.240 ίππων με έγχυση MW50, και της ουράς με αυτή του Ju88G-1/Ju188. Παρέμειναν ενδιαφέροντα πειράματα.

Ju88P: Αντιαρματικό

Το 1942, η σκληρή πραγματικότητα του Ανατολικού Μετώπου και οι χιλιάδες των σοβιετικών αρμάτων οδήγησαν στην έρευνα για την κατασκευή αεροσκαφών κυνηγών αρμάτων. Η έρευνα αυτή κατέληξε στα Ju88G, Hs 129 και Ju88P. Στην αρχή δοκιμάστηκε σ' ένα Ju88 ένας εκτοξευτής ρουκετών Νεμπελβέρφερ του Στρατού, αλλά προτιμήθηκε τελικά η χρήση ενός πυροβόλου σ' ένα τεράστιο θύλακα κάτω από την άτρακτο, στη θέση της γόνδολας, που κατέληγε σε μια θέση πολυβολητή μ' ένα MG81Z. Το αεροσκάφος, που όπως ήταν φυσικό ονομάστηκε «Η χοντρό-Μπέρτα» φάνηκε αποτελεσματικό, και παραγγέλθηκαν μερικά **Ju88P-1** με βελτιωμένο πυροβόλο 75 mm (το αντιαρματικό PaK 40, με τη μεγαλύτερη χαληνοτήριο κάννης), θωράκιση των κινητήρων J211J-2, τριμελές πλήρωμα, δύο δίδυμα MG81Z για άμυνα, ένα σταθερό MG81 για σκόπευση, ενώ είχαν αφαιρεθεί οι δύο εξώτερες πτερυγικές δεξαμενές καυσίμων των 411 λίτρων. Με το βάρος 11 τόννων, το Ju88P-1 είχε μέγιστη ταχύτητα 390 km/h και απαίσια πτητικά χαρακτηριστικά. Γι' αυτό υπήρχε πρόβλεψη για απόρριψη του κοιλιακού φορέα. Το Ρ-1 δοκιμάστηκε στα τέλη του 1943 στο Ανατολικό Μέτωπο αλλά παρόλες τις επιτυχίες του δεν ικανοποίησε λόγω της χαμηλής ταχυβολίας και ευελιξίας τους. Μερικά Α-4 μετατράπηκαν σε **Ju88P-2** με δύο ταχυβόλα πυροβόλα ΒΚ 3.7 (αντιαεροπορικά Φλακ 38) των 37 mm και δοκιμάστηκαν αρχικά και σαν αναχαιτιστικά βομβαρδιστικών με απογοητευτικά αποτελέσματα. Τα **Ju88P-3** ήταν παρόμοια αλλά με ισχυρότερη θωράκιση και τα 32 **Ju88P-4** που παραδόθηκαν στα τέλη του 1944 είχαν πυροβόλο 50 mm ΒΚ5. Όλα τα Ju88P υπέφεραν από μικρές επιδόσεις, δυσκολίες χειρισμού και μικρή ευελιξία γι' αυτό και ήταν τα λιγότερο αγαπητά απ' όλη την οικογένεια.

Ju88S: Και πάλι Ταχύ Βομβαρδιστικό

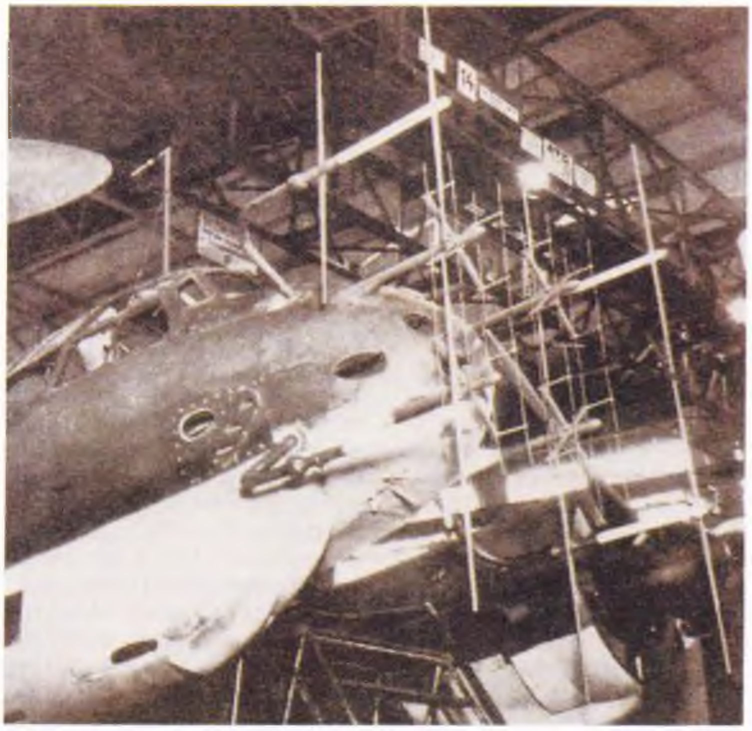
Στα τέλη του 1942, καθώς οι επιδόσεις των εχθρικών καταδιωκτικών όλο και βελτιώνονταν, ήταν πια φανερό ότι τα Ju88A θα καθίσταντο όλο και πιο ευάλωτα στο μέλλον. Με το **Ju88V93** ή **Ju88SV1** έγινε μια προσπάθεια αύξησης των επιδόσεων χωρίς δραστικούς επανασχεδιασμούς. Σ' ένα Ju88A-4 ανταλλάχθηκαν οι κινητήρες με BMW801D, 1.700 ίππων αφαιρέθηκε μεγάλο μέρος της θωράκισης, το πολυγωνικό ρύγχος αντικαταστάθηκε από ημισφαιρικό και αφαιρέθηκαν οι εξωτερικοί φορείς βομβών. Τα 530 km/h του V93 δε θεωρήθηκαν ικανοποιητικά και το Τεχνικό Τμήμα του RML ζήτησε επιδόσεις ανώτερες των αναχαιτιστικών. Στο μεταξύ κατασκευάστηκαν μερικά **Ju88S-O,** με οπλισμό ενός MG81 εμπρός, ενός διδύμου MG81Z στη γόνδολα και ενός MG 131 πίσω, μεταφορική ικανότητα 910 kg στην πρόσθια αποθήκη (14 βόμβες των 65 kg), μία δεξαμενή καυσίμων 675 λίτρων στην οπίσθια αποθήκη και τετραμελές πλήρωμα. Στα τέλη του φθινοπώρου του 1943 εμφανίστηκε το **Ju88S-1**, με κινητήρες BMW 801G-2 που με έγχυση διοξειδίου του αζώτου (GM-1) απέδωσαν 1.730 ίππους στα 1.500 m και 1.430 ίππους στα 7.200 m χωρίς κοιλιακή γόνδολα και τριμελές πλήρωμα, το βάρος 180 kg σύστημα GM-1 και τρεις δεξαμενές του διοξειδίου του αζώτου στο χώρο της οπίσθιας αποθήκης βομβών, καλυμμένες με μονωτικές ίνες και αλουμινένιο κέλυφος. Η περισσότερη θωράκιση αφαιρέθηκε - έμεινε μόνο η πλάκα στην πλάτη του πιλότου, το αλεξίσφαιρο κρύσταλλο στη βάση του μοναδικού αμυντικού πολυβόλου των 13 mm και δύο μικρές πλάκες κάτω από τα ψυγεία λαδιού. Δεν υπήρχε εξοπλισμός για βομβαρδισμό βύθισης, η πρόσθια αποθήκη βομβών μπορούσε να φέρει μια δεξαμενή με 1.210 λίτρα καυσίμου και δύο βόμβες 1.000 kg μπορούσαν να μεταφερθούν εξωτερικά. Το κανονικό βάρος (χωρίς διοξείδιο αζώτου και με εσωτερικές βόμβες 910 kg μόνο) έφτανε τα 11.000 kg και το μέγιστο (με GM-1, 2 βόμβες 1.000 kg, μία εσωτερική δεξαμενή) τα 13.785 kg. Η μέγιστη ταχύτητά του έφτανε τα 545 km/h στα 8.000 m και με GM-1 έφτανε τα 610 km/h. Το μεταφερόμενο διοξείδιο αρκούσε για 27'. Οι παραδόσεις άρχισαν τους πρώτους μήνες του 1944 σε επίλεκτες μονάδες. Το **Ju88S-2** είχε κινητήρες 801TJ με στροβιλοσυμπιεστές που απέδιδαν 1.810 ίππους για απογείωση και 1.500 ίππους στα 12.000 m και βέβαια, χωρίς το σύστημα GM-1. Οι δύο αποθήκες βομβών καταλήφθηκαν από δεξαμενές καυσίμων (1.210+675 λίτρων) και 3.000 kg βομβών μπορούσαν να μεταφερθούν κάτω από την άτρακτο, καλυμμένα μ' ένα ξύλινο εξόγκωμα με θύρες και δύο σταθερά πολυβόλα 7,9 m βάλλοντα προς τα πίσω. Χάρη στους νέους κινητήρες, παρά την αύξηση της οποσθέλκουσας, η μείωση των επιδόσεων ήταν ελάχιστη και ένας μικρός αριθμός κατασκευάστηκε στην περίοδο Απρίλιος-Ιούνιος 1944. Το **Ju88S-3** τέλος, κατασκευάστηκε σε ελάχιστους αριθμούς τον Αύγουστο του 1944. Είχε κινητήρες Γιούμο 213Α, 1.776 ίππων που με το GM-1 έφταναν τους 2.300 ίππους για απογείωση και 2.120 ίππους (+150 kg ώσης) στα 5.400 m ύψος. Η δεξαμενή των 340 λίτρων βρισκόταν στην οπίσθια αποθήκη βομβών και με το κανονικό βάρος του των 10.485 kg έφτανε τα 615 km/h στα 8.500 m με GM-1.

Ju88T: Άλλο ένα αναγνωριστικό

Στις αρχές του 1944, μια φωτοαναγνωριστική παραλλαγή του Ju88S άρχισε να παραδίδεται στις Μοίρες στρατηγικής αναγνώρισης. Το



Αυτό το Ju88C-6 φέρει το ραντάρ FuG 202 αν και στη συνέχεια αντικαταστάθηκαν από το FuG 212. Κάτω το Ju88C-6 φέρει τόσο το FuG202 όσο και το σύστημα SN-2



Ju88T-1 ήταν παρόμοιο με το S-1 μόνο που η πρόσθια αποθήκη βομβών περιείχε δεξαμενή καυσίμου 1.210 λίτρων. Εναλλακτικά στην πίσω αποθήκη μπορούσε να τοποθετηθεί το σύστημα GM-1 ή δεξαμενή 675 λίτρων, ενώ μπορούσαν να μεταφερθούν δύο εξωτερικές δεξαμενές 900 λίτρων. Από το **Ju88T-3** (ανάλογο του S-3 και με μέγιστη ταχύτητα 660 km/h χωρίς εξωτερικές δεξαμενές) πέταξε μόνο το πρωτότυπο, το καλοκαίρι του 1944. Με μέγιστο βάρος 1.3380 kg θα είχε εμβέλεια 3.200 km.

Ju188: Ο εξελιγμένος αδελφός

Η Γιούνκερς, παρά την επίσημη απόρριψη από το υπουργείο (RLM) των προτάσεων για εξέλιξη του Ju88, επέμεινε με δικά της έξοδα στις διάφορες μελέτες για το Ju88E, και, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, κατόρθωσε να κατασκευάσει τελικά ένα Ju88E-O.

Το Σεπτέμβριο του 1941 πέταξε το Ju88V27, με μόνη διαφορά από το «E & O» τα μακρύτερα ακροπτερύγια και πτερύγια κλίσης, που έδιναν ένα εκπέτασμα 22 m. Την άνοιξη του 1942 πέταξε και το Ju88V44, ίδιο με το V27 αλλά με μεγαλύτερο και πιο τετραγωνισμένο ουραίο πτέρωμα. Το V44 ονομάστηκε αργότερα Ju188V1 και από τον Οκτώβριο επιταχύνθηκε η εξέλιξη του καθώς το RLM έβλεπε ότι χρειαζόταν επειγόντως ένα ανωτέρων επιδόσεων

Κινητήρες



Ο κινητήρας των Ju88A και Ju88C υπήρξε ουσιαστικά ο Jumo 211.

Ο Γιούμο 211 σχεδιάστηκε το 1933-35, παράλληλα με το μικρότερο 210, και πρωτολειτούργησε το 1936. Είχε διάταξη Λ-12, μια βαλβίδα εξαγωγής και δύο εισαγωγής σε κάθε κύλινδρο, διάμετροΧδιαδρομή 150Χ165 mm, χωρητικότητα 35 λίτρων, συμπίεση 7,0:1 και υδρόψυξη υπό πίεση. Τα πρώτα μοντέλα είχαν καρμπιρατέρ, που αργότερα αντικαταστάθηκε μ' άμεσο ψεκασμό πολλαπλών σημείων. Τα μπλοκ των κυλίνδρων και ο στροφαλοθάλαμος ήταν μονοκόμματη κατασκευή απο ελαφρύ κράμα, τα χαλύβδινα κυλινδροχιτώνια στερεώνονταν με τέσσερις βίδες το καθένα στη μονοκόμματη κυλινδροκεφαλή και το σύνολο στερεωνόταν στο μπλοκ με 14 μπουλόνια. Οι εξωτερικές διαστάσεις του κινητήρα ήταν 177Χ80Χ105 mm και το βάρος περί τα 650 kg. Ο πρωτος 211 τοποθετήθηκε στο Ju87A και ακολούθησαν πολλά μοντέλα. Συνολικά κατασκευάστηκαν 68.000 κινητήρες Γιούμο 211 κατά το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο και χρησιμοποιήθηκαν σχεδόν αποκλειστικά σε βομβαρδιστικά, αποδίδοντας 1.000-1.530 ίππους. Ο υπερσυμπιεστής ήταν τοποθετημένος στο πίσω δεξί πλάγιο του κινητήρα, κατα την πάγια γερμανική μέθοδο. Το 1939 η Γιουνκερς άρχισε την εξέλιξη του 211 προς ένα πολύ πιο βελτιωμένο κινητήρα, ικανό για λειτουργία σε υψηλές στροφές, τον 213. Είχε συμπίεση 7,0:1 κάπως μεγαλύτερο κυλινδρισμό (διάμετροΧ διαδρομή = 154Χ165 mm, 36,9l χωρητικότητα) και βάρος (700 kg περίπου) και βέβαια τρεις βαλβίδες ανά κύλινδρο, χαλύβδινα χιτώνια, άμεσο ψεκασμό πολλαπλών σημείων, υδρόψυξη υπο πίεση κ.α. Ο υπερσυμπιεστής ήταν τοποθετημένος πίσω δεξιά και οι διαστάσεις του κινητήρα ήταν 180Χ81Χ105 cm. Στη σειρά «Α» ήταν μιας βαθμίδας, δυο ταχυτήτων και ο κινητήρας λειτουργούσε στις 3.250 σ.α.λ. για απογείωση (απόδοση 1.776 ίπποι), 3.000 σ.α.λ. για μάχη και στις 2.700 σ.α.λ. συνεχώς. Με έγχυση MW50, η ισχύς έφτανε τους 2.240 ίππους για 10' , σε ύψη έως 5 km και χωρίς αυτό τους 1.600 ίππους σε ύψος 5.5 km.

Η σειρά Ε είχε συμπιεστή 2 βαθμίδων 3 ταχυτήτων, και απέδιδε ίδια ισχύ απογείωσης και 1.320 ίππους στα 10 km ύψος ή 1.740 ίππους με έγχυση GM1. Η πιο εξελιγμένη σειρά «J», με 4 βαλβίδες στον κύλινδρο απέδιδε 2.350 ίππους στις 3.700 σ.α.λ. με προοπτικές για 2.600 HP, και ζύγιζε (σαν συγκρότημα ισχύος) 1.050 kg.

Λόγω αργοπορημένης εξέλιξης, μόνο 9.000 Γιούμο 213 κατασκευάστηκαν και χρησιμοποιήθηκαν απο πολλά πρωτότυπα και αρκετά εξελιγμένα μαχητικά (π.χ. Fw 190D, Ju885 κ.ά.).

Ο BMW801 ήταν ένας 14κύλινδρος αερόψυκτος αστεροειδής, σε δυο σειρές, κινητήρας, που πρωτολειτούργησε το 1938. Με τετράγωνες διαστάσεις (156Χ156 mm) και 41,8 λίτρα ολική χωρητικότητα, εξωτερικές διαστάσεις 129Χ200 cm, βάρος 1050 kg απέδιδε 1.600-2.000 ίππους ανάλογα με το μοντέλο. Οι περισσότεροι κατασκευάστηκαν σαν ενιαίες μονάδες, με τα καλύμματα τους και τους ανεμιστήρες ψύξης τους, και τα ενσωματωμένα στα χείλη των καλυμμάτων ψυγεία λαδιού. Η παραγωγή άρχισε το 1940 και μέχρι το 1945 είχαν κατασκευαστεί 61.000 κινητήρες σε πολλές διαφορετικές σειρές, και χρησιμοποιηθεί από πληθώρα καταδιωκτικών και βομβαρδιστικών. Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό τους ο ρυθμιστής λειτουργίας, που μ' ένα μόνο μοχλό επέτρεπε στον πιλότο να χειρίζεται τον κινητήρα: ο ρυθμιστής μετέβαλλε αυτόματα τις στροφές, την υπερπίεση πλήρωσης, το μίγμα, την προπορεία ανάφλεξης, για κάθε θέση του μοχλού ισχύος. Οι ευρέως χρησιμοποιούμενοι BMW801D απέδιδαν 1.700 ίππους στην απογείωση και 1.440 ίππους στα 5,7 km. Είχαν ταχύτητες περιστροφής 2.450 σ.α.λ. για 3'' και 2.350 σ.α.λ. για 30'' (με υπερπίεση 0,315 και 0,245 atm αντίστοιχα), ενώ οι 801TJ, που διέθεταν στροβιλοσυμπιεστή απέδιδαν 1.800 ίππους για απογείωση, 1.430 ίππους στα 7,3 km και 1.410 ίππους στα 12,3 km.

Αξίζει να επισημανθεί ότι καθόλη τη διάρκεια του πολέμου οι Γερμανοί δε διέθεταν καύσιμα υψηλών οκτανίων, όπως οι Σύμμαχοι, και οι κινητήρες τους αναγκαστικά έπρεπε να λειτουργούν με βενζίνες 87-92 οκτανίων, ενώ οι αντίπαλοι τους διέθεταν έως και 130 οκτανίων.

JUNKERS JU-88

Τα Ju88 «MISTELN»
Οι ιπτάμενες βόμβες



Επιχειρησιακό Mistein L με κεφαλή κοίλου γεμίσματος. Η προεξοχή έχει στην άκρη του πυροκροτητή.

Η ιδέα συνένωσης δύο αεροσκαφών δεν ήταν καινούρια, είχε μάλιστα δοκιμαστεί και πρακτικά λίγο πριν τον πόλεμο με το Σορτς S.20/S.21 Μέρκιουρι/Μάγια, ένα σύνθετο αεροσκάφος. Παρόλα αυτά όταν ο δοκιμαστής πιλότος της Γιούνκερς Ζίγκφριντ Χολτζμπάουερ το 1941 πρότεινε τη μετατροπή Ju88 που είχαν συμπληρώσει τις ώρες πτήσης τους σε ιπτάμενες βόμβες, με μία κεφαλή κοίλου γεμίσματος στο ρύγχος και ένα μονοθέσιο καταδιωκτικό στερεωμένο πάνω από την άτρακτο του βομβαρδιστικού για να μεταφέρει τον πιλότο, το RLM το θεώρησε εξωπραγματικό. Ένα χρόνο αργότερα, ο Φριτζ Στάμερ της DFS οργάνωσε μια σειρά δοκιμών για να ελέγξει τη δυνατότητα απογείωσης ανεμοπλάνων DFS230 με τη βοήθεια άλλων αεροσκαφών στερεωμένων πάνω τους. Οι δοκιμές ήταν επιτυχείς και στις αρχές του 1943 η Τεχνική Υπηρεσία του RLM έδωσε οδηγίες για την υλοποίηση των ιδεών του Χολτζμπάουερ.

Το πρωτότυπο, ένα Ju88A-U/Bf109F-4 πέταξε μ' επιτυχία, το Bf109 στηριζόμενο σε δύο τραπεζοειδή σκέλη μεταξύ των πτερύγων και με μία ράβδο κάτω από την ουρά του Μέσερσμιτ. Διάφορες ονομασίες προτάθηκαν, επίσημα και ανεπίσημα: Huckepack (...Καβάλλα), Vater and Sohn (Πατήρ και Υιός) αλλά επισημοποιήθηκε σε Mistel (ένα παρασιτικό διακοσμητικό φυτό), για το κατώτερο μέλος.

Το όλο πρόγραμμα ονομάστηκε «Μπετόβεν» και οι μετατροπές άρχισαν το καλοκαίρι του 1943. Οι πρώτες δοκιμές άρχισαν στα τέλη του έτους. Οι πρώτοι συνδυασμοί (Ju88A-4/Bf109F-4) ονομάστηκαν Μίστελ 1, διατηρούσαν την καμπίνα του βομβαρδιστικού και τα στοιχειώδη όργανα και χρησιμοποιήθηκαν για εκπαίδευση. Για επιχειρησιακή χρήση, το ρύγχος αντικαθίστατο από μία κεφαλή κοίλου γεμίσματος βάρους 3.650 kg, που βύθισε πλοία και διαπέρασε 18 m οπλισμένου σκυροδέρματος, στις δοκιμές.

Η ειδική μονάδα Αϊντζάτζ-Στάφελ την IV/KG101 άρχισε επιχειρήσεις το καλοκαίρι του 1944 με πέντε Μίστελ 1, με αμφίβολα αρχικά αποτελέσματα. Το Νοέμβριο πρωτοπέταξε το Μίστελ 2 (Ju88G-1/Fw 190A-8) και υπήρχε πρόθεση να χρησιμοποιηθούν σε μαζικές επιθέσεις εναντίον του Βρετανικού Στόλου στο Σκάπα Φλόου (ακυρώθηκε λόγω συνεχών κακών καιρικών συνθηκών) ή των σοβιετικών εργοστασίων όπλων (τα αεροδρόμια καταλήφθηκαν από τον προελαύνοντα Κόκκινο Στρατό πριν οργανωθεί η επίθεση). Τελικά χρησιμοποιήθηκαν σε μεμονωμένες επιθέσεις εναντίον γεφυρών στρατηγικής σημασίας, με σημαντική επιτυχία αλλά μεγάλες απώλειες. Η μονάδα ήταν η II/KG200 και στοιχεία της η KG30.

Στις αρχές το 1945 άρχισαν να μετατρέπονται σε Μίστελ και καινούρια αεροσκάφη, στη γραμμή παραγωγής (Ju88G-10, Ju88H-4) και όχι όλα για ιπτάμενες βόμβες: ο συνδυασμός Ju88H-4/Fw190A-8, φορτωμένος με καύσιμα και εξωτερικές δεξαμενές θα χρησιμοποιόταν σαν σημαντής στόχων πολύ μεγάλης ακτίνας, και το Fw190 θα χρησίμευε για άμυνα σε περίπτωση ανάγκης.

Παρά τη μικρή τους επιτυχία, περί τα 250 Μίστελ πρέπει να κατασκευάστηκαν: μόνο στην περιοχή του Μέρσεμπουργκ, όπου κατασκευάζονταν, οι προελαύνοντες σύμμαχοι βρήκαν πάνω από 50!

βομβαρδιστικό. Ένα δεύτερο πρωτότυπο πέταξε στις αρχές του 1943. Η γραμμή παραγωγής περιελάμβανε ταυτόχρονα μοντέλα με κινητήρες Γιούμο 213 και BMW801, καθώς μέσα στις προδιαγραφές ήταν και η δυνατότητα προσαρμογής τους υπό μορφή «μονάδος ισχύος» χωρίς αλλαγές στα σημεία έδρασής τους. Τα μοντέλα με κινητήρες Γιούμο 213A-1, 1.776 ίππους (ή 2.240 ίππους με MW50) ήταν οι σειρές A,C και D και με BMW οι E, F, G.

Τα **Ju188A-O** κατασκευάστηκαν για οριζόντιους βομβαρδισμούς μόνο, χωρίς δυνατότητα κάθετης εφόρμησης, και με δυνατότητα μεταφοράς 1 τόννου βομβών εσωτερικά και 2 τόννων εξωτερικά. Το βομβαρδιστικό εφόρμησης **Ju188A-1** δεν κατασκευάστηκε και το επόμενο μοντέλο παραγωγής ήταν το **Ju188A-2.** Η βασική του δομή παρέμεινε όμοια με τον Ju188A-4. Η χωρητικότητα των δεξαμενών του ήταν 3.340 λίτρα καυσίμων (κι άλλα 500 λίτρα στη θέση των βομβών), και ο οπλισμός του από ένα πυροβόλο MG151 20 mm στο ραχιαίο πυργίσκο και στο ρύγχος, ένα πολυβόλο 13 mm στο πίσω μέρος της καμπίνας και ένα δίδυμο MG81Z 7,9 mm στην κάτω θέση. Το τορπιλοπλάνο **Ju188A-3** που μπορούσε να μεταφέρει δύο τορπίλες 800 ή 765 kg κάτω από τις πτέρυγες και είχε και ραντάρ FuG200 Χοχεντβίλ στο ρύγχος, κατασκευάστηκε σε μικρούς αριθμούς. Το **Ju188C-O** ήταν το πρωτότυπο της σειράς C, που δεν κατασκευάστηκε: στο άκρο της ουράς είχε έναν υδραυλικά κινούμενο τηλεκατευθυνόμενο πυργίσκο FA15 μ' ένα δίδυμο πολυβόλο MG131. Το βάρος του συστήματος και η μικρή του αξιοπιστία ανέβαλαν επ' αόριστο την εισαγωγή του σε υπηρεσία. Στις αρχές του 1944 κατασκευάστηκαν και μερικά αναγνωριστικά **Ju188D-1** (με τριμελές πλήρωμα, χωρίς πρόσθιο πυροβόλο) που έφταναν τα 537 km/h στα 6.100 m και είχαν εμβέλεια 3.400 km με 480 km/h στα 6.000 m. Τα **Ju188E-0** και τα πρώτα **Ju188E-1** είχαν και αερόφρενα και εξοπλισμό βομβαρδισμού κάθετης εφόρμησης. Διέφεραν από τα «A» στους κινητήρες BMW801ML των 1600HP και στο πολυβόλο των 13 mm αντί του πυροβόλου στο ραχιαίο πυργίσκο. Τα μετέπειτα Ju188E-1 είχαν BMW801D-2 ή G-2,1.700 ίππους, τα δε **Ju188E-2** ήταν τορπιλοπλάνα (μερικά δεν είχαν πυργίσκο). Τα **Ju188F-1** και **F-2** είχαν τους BMW801D-2/G-2 και ήταν αναγνωριστικές παραλλαγές αντίστοιχες των D-1 και D-2. Τα **Ju188G και H** ήταν προταθείσες σειρές αεροσκαφών βομβαρδισμού και αναγνώρισης με εξογκωμένη αποθήκη βομβών και ουραίο πυργίσκο. Ο πυργίσκος αυτός, με δύο MG131, ήταν πολύ μικρός, είχε περιορισμένες γωνίες βολής, χωρούσε μόνο τους μικρόσωμους πολυβολητές και τους προσέφερε ελάχιστες πιθανότητες διαφυγής σε περίπτωση ανάγκης. Έτσι, μόνο ένα πρωτότυπο, το **Ju188G-0** (πρώην Ju188V2) κατασκευάστηκε, και αυτό χωρίς την ξύλινη εξογκωμένη αποθήκη βομβών. Το προτεινόμενο μοντέλο παραγωγής Ju188G-2 θα είχε δυνατότητα μεταφοράς 3.300 kg βομβών εσωτερικά σε απόσταση 2.400 km, ενώ θα έφτανε τα 538 km/h στα 6.100 m. Εγκαταλείφθηκε για χάρη του Ju388.

Το καλοκαίρι του 1944 κατασκευάστηκαν τρία **Ju188R-0** καταδιωκτικά νυκτός με BMW801G-2, ραντάρ, τέσσερα πυροβόλα MG151 20 mm ή δύο MK108, 30 mm, που αποδείχθηκε ότι προσέφεραν πολύ μικρή βελτίωση σε σχέση με τα τα Ju88G, γι' αυτό και δεν προχώρησε η παραγωγή τους.

Το φθινόπωρο του 1943 η Γιούνκερς είχε προτείνει παραλλαγές με συμπιεζόμενη καμπίνα, τον καταστροφέα Ju188J, το βομβαρδιστικό Ju188K και το αναγνωριστικό Ju188L. Το υπουργείο εξοπλισμών εναπόθεσε πολλές ελπίδες σ' αυτό το πρόγραμμα, του έδωσε τον κωδικό «Χούμπερτους» και η Γιούνκερς άλλαξε τις ονομασίες Ju188J/K/L. Ταυτόχρονα άρχισε η εξέλιξη δύο άοπλων, ταχέων παραλλαγών, του **Ju188S,** ενός αεροσκάφους διείσδυσης μεγάλου ύψους και του αναγνωριστικού **Ju188T**. Κινητήρες ήταν οι Γιούμο 213E-1 με GM1, 2.170 ίππων για απογείωση και 1.690 ίππους στα 9.500 m. Η καμπίνα ήταν συμπιεζόμενη με διαφορά 0,26 atm, και αποτελείτο από νέα διαφανή καλύπτρα, με δύο στρώματα διαφανειών και υγροσκοπικά χημικά στο διάκενο, σφραγισμένα στους αρμούς, με μόνο μία μικρή θυρίδα εισόδου, και το πίσω τοίχωμα να αποτελείται από ένα θωρακισμένο διάφραγμα. Το **Ju188S-1** έφτανε τα 685 km/h στα 11.500 m, με μόνο 540 kg βομβών εσωτερικά. Το ελαφρύτερο **Ju188T-1** έφτανε τα 700 km/h, με δύο φωτομηχανές. Οι παραδόσεις άρχισαν τον Ιούνιο του 1944 αλλά λόγω των άσχημων στρατηγικών συνθηκών μετά από ελάχιστα αεροσκάφη, όσα έμειναν στη γραμμή παραγωγής μετατράπηκαν σε αεροσκάφη εγγύς υποστήριξης **Ju188S-1/U**, με την αφαίρεση των συστημάτων συμπίεσης και του GM-1, προσθήκη θωράκισης και ενός πυροβόλου 50 mm BK5 σ' ένα κοιλιακό εξόγκωμα. Άλλα 10 μετατράπηκαν σε Ju388L-O.

Η παραγωγή των Ju188 δεν έφτασε ποτέ σε μεγάλους αριθμούς: 283 το 1943, 793 το 1944 και λιγότερα από αυτά το 1945, από τα οποία πάνω από τα μισά ήταν αναγνωριστικά. Οι περισσότερες μονάδες που εξοπλίστηκαν μ' αυτά ήταν αναγνωριστικές και σμήνη μόνο ή το πολύ πτέρυγες είχαν τις βομβαρδιστικές παραλλαγές. Η KG6 ήταν η πρώτη από τις ελάχιστες ομάδες πλήρως εξοπλισμένες με Ju188, που άρχισε επιχειρήσεις στην Ιταλία και Δανία.

Ju388: Ο τελευταίος απόγονος

Το πρόγραμμα εξέλιξης του Ju388 (= «Χουμπέρτους») είχε τεράστια σημασία για τη Λουφτβάφε γιατί, μετά την αποτυχία των προηγμένων τεχνολογικά Ju288 («Μπόμπερ B») βρέθηκε στα τέλη του 1943 με καθυστέρηση δύο ετών στα μέσα βομβαρδιστικά της. Το πρόγραμμα «Χουμπέρτους» υποσχόταν μία σύντομη λύση. Παραγγέλθηκαν πρωτότυπα και των τριών σειρών με κινητήρες Γιούμο 213E-I ή BMW801TJ.

Το πρώτο αναγνωριστικό **Ju388LV1** πέταξε στα τέλη του 1943, και τα πρώτα **Ju388L-0** (μετατροπή από 10

Ju188S-I) παραδόθηκαν τον Αύγουστο του 1944. Λόγω προβλημάτων στην εξέλιξη του τηλεκατευθυνόμενου πυργίσκου FA15, ο αμυντικός οπλισμός των Ju388L αποτελείτο από δύο σταθερά πολυβόλα MG81 σ' ένα μικρό κοιλιακό εξόγκωμα, βάλλοντας προς τα πίσω. Τα **Ju388L-I** είχαν τετράφυλλους μεταλλικούς έλικες (αντί τρίφυλλους ξύλινους), ραντάρ προειδοποίησης ουράς FuG 217 «Νεπτούν», πυργίσκο ουράς και μεγάλο ξύλινο κοιλιακό εξόγκωμα για δεξαμενή καυσίμων ή φωτομηχανές, και άρχισαν να παραδίνονται τον Οκτώβριο του 1944. Λόγω προβλημάτων ευθυγράμμισης πυργίσκου-σκοπευτικού στις υψηλές ταχύτητες, προστέθηκε κι ένα τέταρτο μέλος πληρώματος μ' ένα πολυβόλο 13 mm στο πίσω δεξιό μέρος της καμπίνας, και η παραλλαγή αυτή ονομάστηκε **Ju388L-1/b.** Ο αναγνωριστικός εξοπλισμός του ήταν δύο φωτομηχανές Rb20/30, ή 50/30, ή 75/30, ή νυκτός NRb 35/25, ή 40/25, ή 50/25. Η συνολική χωρητικότητα των δεξαμενών καυσίμων έφτανε τα 3.910 λίτρα (2.960 λίτρα για νυκτερινές αποστολές) και μια απορριπτόμενη δεξαμενή 900 λίτρων μπορούσε να μεταφερθεί στο κοιλιακό εξόγκωμα. Τα **Ju388L-3** είχαν κινητήρες Γιούμο 213E-I με MW50 και ξύλινους τετράφυλλους έλικες VS19. Μόνο 47 Ju388L κατασκευάστηκαν και αρκετά από αυτά είχαν παραδοθεί, δεν είχαν όμως μπει σε υπηρεσία όταν τελείωσε ο πόλεμος.

Τα Ju388J ήταν καταδιωκτικά νυκτός και παντός καιρού μεγάλου ύψους. Ο Έρχαρντ Μιλχ, διευθυντής του γραφείου προμηθειών αεροσκαφών, υποστήριζε αμέριστα το Ju388 (εις βάρος των He219 και Ta154), το οποίο βέβαια υποσχόταν υψηλές επιδόσεις και αποτελεσματικότητα. Το πρωτότυπο **Ju388V2** πέταξε στα τέλη Ιανουαρίου του 1944, με κινητήρες BMW801TJ, πυργίσκο ουράς, με 2 MG131 των 13 mm και 300 βολές ανά όπλο, ραντάρ FuG220 και οπλισμό 2 MG151των 20 mm με 180 βολές ανά όπλο και 2MK108 των 30 mm με 110 βολές ανά όπλο σ' ένα κοιλιακό εξόγκωμα. Το τετραμελές πλήρωμα περιελάμβανε πιλότο, χειριστή ραντάρ και δύο παρατηρητές.

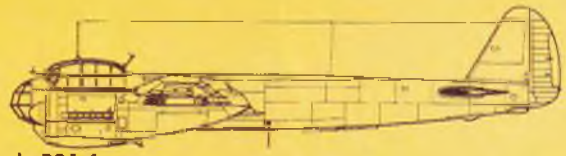
Τα **Ju388V4 και V5** δεν είχαν τον πυργίσκο ουράς, αλλά δύο λοξά MG151 20 mm με 200 βολές ανά όπλο και ηλεκτρονικό εξοπλισμό ίδιο με τον Ju88G-7b (FuG 218 σε ξύλινο ρύγχος, «Νάξος Ζ» κ.λπ.). Τα αεροσκάφη παραγωγής **Ju388J-1** θα ήταν όμοια και θα 'ρχιζαν να παραδίνονται τον Ιανουάριο του 1945, αλλά η παραγωγή σταμάτησε ένα μήνα πριν. Τα προτεινόμενα επόμενα μοντέλα ήταν τα **Ju388J-2** (με πυργίσκο ουράς) **Ju388J-3** (με κινητήρες Γιούμο 213E-I με MW50, δύο δεξαμενές 150 λίτρων για το MW50 και δυνατότητα μεταφοράς εξωτερικής δεξαμενής 720 λίτρων) και **Ju388J-4** (με δύο πυροβόλα MK114, των 50 mm σε κοιλιακό φορέα) παρέμειναν σχέδια.

Το πρωτότυπο του βομβαρδιστικού μεγάλου ύψους **Ju388V3** πρωτοπέταξε και αυτό τον Ιανουάριο του 1944 και εξωτερικά έμοιαζε πολύ με τον Ju388L-I. Το κοιλιακό εξόγκωμα χωρούσε έως 3 τόννους βομβών, αν και το σύνηθες φορτίο ήταν μόνο 2 τόννοι. Λόγω των γνωστών προβλημάτων, δεν τοποθετήθηκε ο πυργίσκος ουράς ούτε στο πρωτότυπο ούτε στα 10 **Ju388K-0** προσειράς, που άρχισαν να παραδίνονται τον Ιούλιο του 1944. Τα πέντε **Ju388K-I** που κατασκευάστηκαν είχαν τον πυργίσκο αυτό. Άλλες παραλλαγές που σχεδιάζονταν ήταν τα **Ju388K-2** (με κινητήρες Γιούμο 213E-1), **Ju388K-3** (με Γιούμο 222) και **Ju388M-1** (φορέας πτερυγοφόρων τορπίλων χωρίς κοιλιακό εξόγκωμα). Δεν κατασκευάστηκαν όμως ποτέ.

Το Ju388 ήταν η τελειωτική κατάληξη του Ju88, και εμφανισιακά λίγο έμοιαζε με το γεννήτορά του. Η βασική δομή όμως παρέμεινε η ίδια, με τις κατά καιρούς ενισχύσεις της. Αναμφισβήτητα ένα πολύ ικανό αεροσκάφος, δεν πρόλαβε να χρησιμοποιηθεί επιχειρησιακά (εκτός από λίγα αναγνωριστικά μοντέλα), και αυτό ήταν ευτύχημα για τους Συμμάχους.

Επίλογος

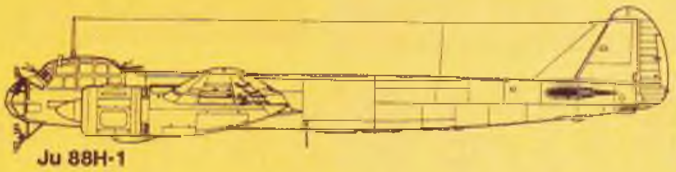
Το Ju88, και τα συγγενή του Ju188 και Ju388 ήταν αναμφισβήτητα επιτυχημένα αεροσκάφη, τεχνολογικά εξελιγμένα με ευχάριστα πτητικά χαρακτηριστικά και καλές επιδόσεις για την εποχή του. Το κυριότερο προσόν του όμως ήταν η μεγάλη προσαρμοστικότητά του και τα τεράστια περιθώρια εξέλιξης του. Κατά τη διάρκεια της ζωής του άλλαξαν το ρύγχος, η καμπίνα, η ουρά, το ουραίο πτέρωμα, τα ακροπτερύγια, ο οπλισμός, οι κινητήρες, και το προφίλ της κοιλιακής του επιφάνειας. Εσωτερικά οι δεξαμενές παρέμειναν 4 στις πτέρυγες και 2 στη θέση των αποθηκών βομβών, με μικροαλλαγές στη χωρητικότητα και σχήμα. Ο εσωτερικός εξοπλισμός και οπλισμός γνώρισαν μεγάλες αλλαγές και αυτοί. Σ' όλες όμως τις διάφορες μορφές του, το Ju88 διακρίνονταν από ένα κοινό χαρακτηριστικό: με ελάχιστες εξαιρέσεις, όλες ανταποκρίνονταν άξια στις αποστολές που τους ανέθεταν.



Ju 88A-1



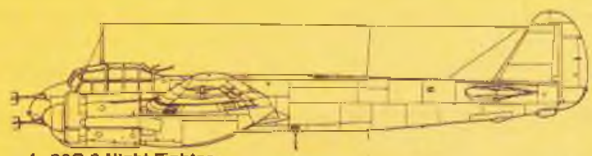
Ju 88A-4



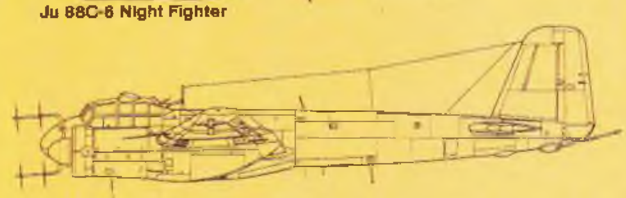
Ju 88H-1



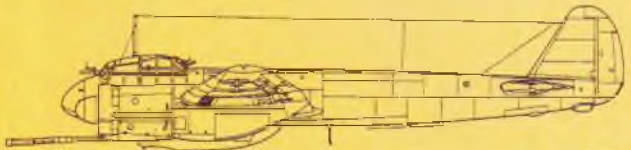
Ju 88S-1



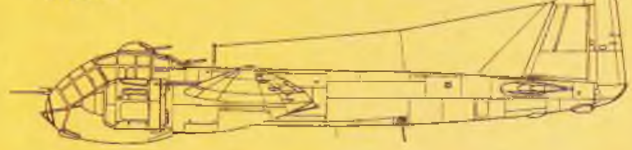
Ju 88C-6 Night Fighter



Ju 88G-6



Ju 88P-1



Ju 188

Γερμανική ορολογία

FAGr = Πτέρυγα Αναγνώρισης Μακράς Ακτίνας
FuG = Ηλεκτρονική Συσκευή
GM-1 = Σύστημα Έγχυσης Διοξειδίου Αζώτου
Geschuader = Ομάδα (3-4 πτέρυγες, 100-120 αεροσκάφη)
Gruppe = Πτέρυγα (3-4 σμήνη, 25-30 αεροσκάφη)
Jagd- = Δίωξης-
Kampf- = Μάχης- (= Βομβαρδισμού)
KG = Ομάδα Βομβαρδισμού
Kampfzerstörer = «Καταστροφέας» (= Βαρύ Καταδιωκτικό)
Lofte = Τηλεσκόπιο Σκοπευτικό
Lehr- = Εκπαίδευσης-
LG = Εκπαιδευτική Ομάδα
MW50 = Methanol-Wasser 50% (Σύστημα έγχυσης μεθανόλης-νερού)
NJG = Ομάδα Νυκτερινής Δίωξης
RLM = Reichsluftfahr ministenum = «Κρατικό Υπουργείο Αεροπορίας»
Schnell = Ταχύς
Schräge Music = «Λοξή Μουσική» (= Τζαζ): Σταθερός οπλισμός βάλλων από γωνία προς τα εμπρός και άνω.
Staffel = Σμήνος (9-12 αεροσκάφη)
Versuchs = Πειραματικό
Zwilling = Δίδυμα
ZG = Zerstörer Geschwader = Ομάδα Βαρέων Καταδιωκτικών

COMPUTER GAMES



F-117A NIGHTHAWK

Το F-19 της Microprose υπήρξε ένα από τα πλέον επιτυχημένα παιχνίδια ηλεκτρονικών υπολογιστών, αφού ενσωμάτωνε στοιχεία ρεαλισμού, χωρίς να είναι υπερβολικά περίπλοκο, όπως έχουν γίνει πολλοί από τους νέους εξομοιωτές. Από την άλλη πλευρά τα γραφικά του ήταν μέτρια και το γεγονός ότι δεν στηρίζονταν σε κάποιο υπαρκτό αεροπλάνο το εκτόπισαν σύντομα από την αγορά. Η εταιρία όμως επανήλθε με το F-117A που αυτή τη φορά στηρίζεται στο πραγματικό μαχητικό της USAF. Πηγαίνει όμως ένα βήμα παραπέρα, αφού προσφέρει σαν επιλογή εκτός από το Lockheed F-117A και το Microprose F-117A. Το τελευταίο, αν και λιγότερο «στελθ» από το πρώτο, έχει περισσότερες δυνατότητες μεταφοράς φορτίου, είναι πιο ευέλικτο και μπορεί να εκτελέσει και αποστολές αέρος-αέρος.

Οι απαιτήσεις υποδομής δεν είναι υπερβολικές. Αρκεί υπολογιστής 286/16MHz ή ταχύτερος με 640K RAM, υποστηρίζεται οθόνη VGA (μόνον) και οι περισσότερες κάρτες ήχου. Η χρήση joystick ή «ποντικιού» είναι προαιρετική αλλά μάλλον τελικά αποδεικνύονται απαραίτητα, ιδιαίτερα το πρώτο. Στην έκδοση που είχαμε στα χέρια μας δεν υποστηρίζονται τα σύγχρονα joystick με τις πολλαπλές δυνατότητες και τα προγραμματιζόμενα πλήκτρα, αλλά αυτό δεν αφαιρεί τίποτε από το παιχνίδι. Το F-117 παίζεται και από τις δισκέτες με χωρητικότητα 1.44 αλλά, εάν έχετε τη δυνατότητα, εγκαταστήστε το σε σκληρό δίσκο.

Όσοι έχουν παίξει το F-19 θα βρουν τα περισσότερα πράγματα οικεία. Εδώ όμως οι επιλογές είναι περισσότερες και τα γραφικά πολύ καλύτερα. Το παιχνίδι ακολουθεί το γενικότερο δόγμα της Microprose με τα μενού και τις ενδιαφέρουσες εισαγωγικές οθόνες. Οι επιλογές στις αποστολές αρχίζουν από αυτές του «ψυχρού» πολέμου όπου δεν πρέπει να περιμένετε βοήθεια από πουθενά, αφού το Πεντάγωνο και το Στέιτ Ντιπάρτμεντ αγνοούν και την ύπαρξή σας. Στην επιλογή του «περιορισμένου» πολέμου τα πράγματα είναι καλύτερα, αφού τουλάχιστον παίρνετε βαθμούς για τους στόχους που καταστρέφετε. Στην τρίτη επιλογή τα πάντα επιτρέπονται. Υπάρχει ποικιλία αποστολών αέρος-αέρος και αέρος-εδάφους, ενώ οι περιοχές δράσης





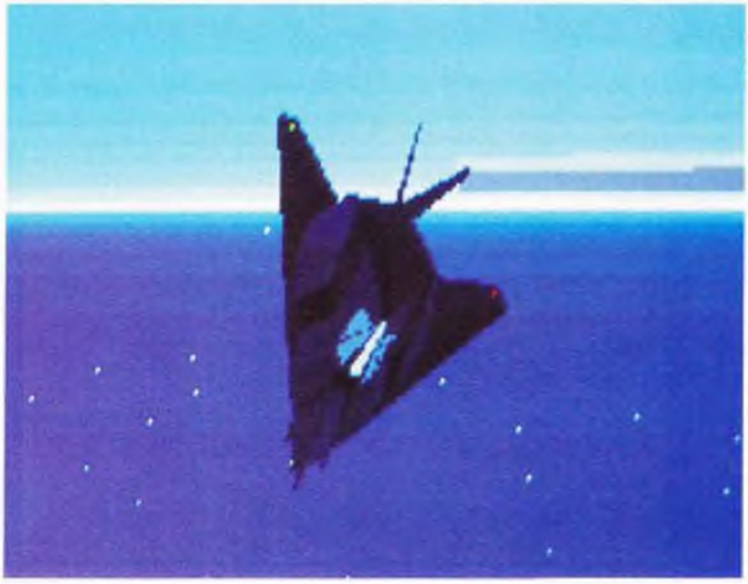
Υπάρχει μια ποικιλία αποστολών που εκτελούνται σε διάφορες περιοχές του Κόσμου. Έτσι το ενδιαφέρον του παίκτη κρατιέται αμείωτο.



Ενημέρωση για αποστολή εναντίον της Λιβύης. Το αεροπλάνο ξεκινά από τη Σούδα και καταλήγει στη Σιγκονέλα της Ιταλίας ή εναλλακτικά σε αμερικανικό αεροπλανοφόρο.



Το αεροπλάνο μπορεί να δεχθεί ποικιλία οπλισμού, ακόμη και όπλα που δεν μπορεί να μεταφέρει το πραγματικό F-117.



Τα γραφικά είναι καλά και γίνονται ακόμη καλύτερα, αφού η απεικόνιση είναι νύχτα ή λυκόφως (λυκαυγές).

είναι ο Περσικός Κόλπος 1984, Βόρεια Ευρώπη 1985, Λιβύη 1986, Κεντρική Ευρώπη 1986, Μέση Ανατολή 1989, Desert Storm 1991, Βιετνάμ 1994, Κούβα 1995 και Κορέα 1997.
Το φυσικό περιβάλλον του F-117 είναι η νύχτα, και το μεγαλύτερο μέρος του παιχνιδιού εξελίσσεται κάτω από νυχτερινές συνθήκες. Έτσι κάποιες από τις ατέλειες των γραφικών εξαφανίζονται, ενώ μερικές από τις σκηνές του περιβάλλοντος γίνονται πραγματικά εντυπωσιακές.
Το αεροπλάνο ακόμη και στην έκδοση Microprose δεν είναι πολύ ευέλικτο και έτσι καλό θα είναι να αποφύγετε τις αερομαχίες. Αντίθετα είναι μια εκπληκτική πλατφόρμα μεταφοράς οπλισμού και με τα όπλα που διαθέτετε μπορείτε να πλήξετε σχεδόν οποιοδήποτε στόχο. Στον πίνακα οργάνων υπάρχουν δύο οθόνες πολλαπλών λειτουργιών. Η μία χρησιμοποιείται για τη ναυτιλία και τη σχεδίαση των αποστολών. Η άλλη δέχεται εικόνες από το FLIR/DLIR. Όταν επιλέξετε κάποιο στόχο ανεξάρτητα με την κίνηση του αεροσκάφους, τα ηλεκτρο-οπτικά σας σκοπευτικά συνεχίζουν να τον παρακολουθούν. Παράλληλα καταδείκτες λέιζερ επιτρέπουν τη χρήση έξυπνων όπλων. Υπάρχουν στάδια ρεαλισμού, όπως άλλωστε σε όλους τους εξομοιωτές. Πάντως ποτέ το παιχνίδι δεν γίνεται τόσο περίπλοκο, ώστε να παύει να είναι ευχάριστο. Θα ικανοποιήσει τόσο όσους θέλουν έναν εξομοιωτή μάχης, όσο και όσους ενδιαφέρονται





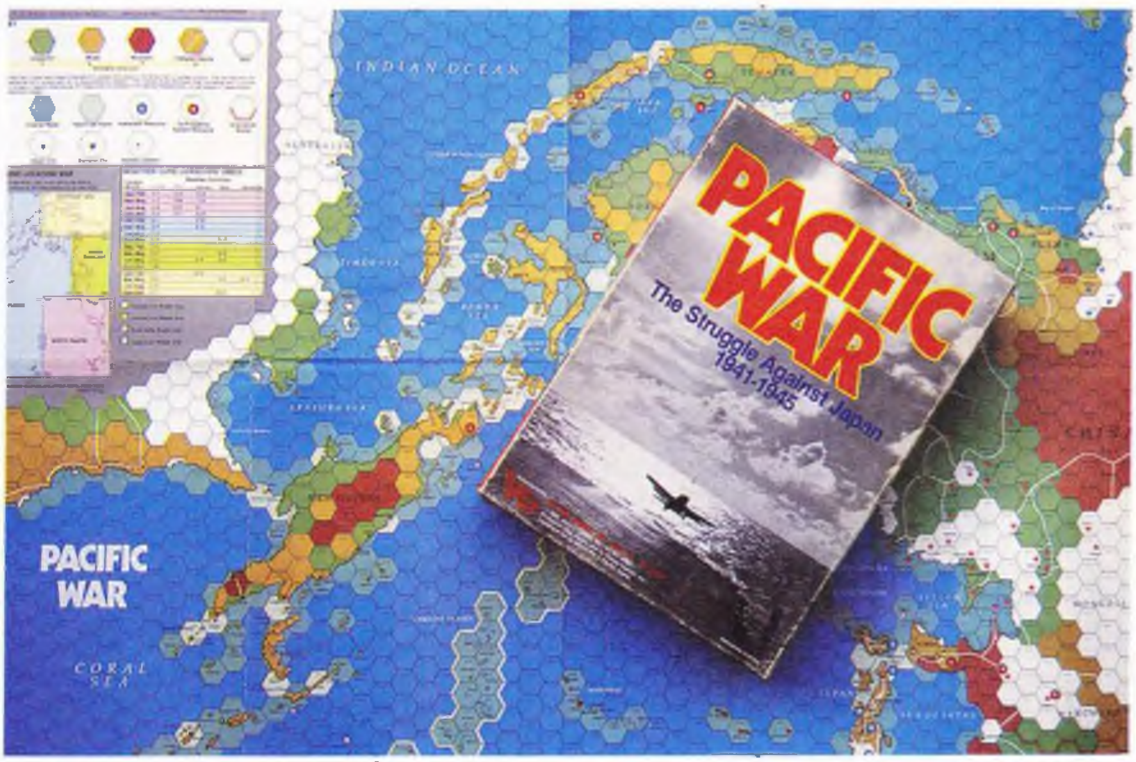
Οι φωτογραφίες δείχνουν τις οθόνες πολλαπλών λειτουργιών στο κόκπιτ με διαφορετικές διαμορφώσεις.

για την πτήση, αν και η σχεδίαση έχει αρχίσει να δείχνει την ηλικία της.

Φ.Γ.Κ.

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ

PACIFIC WAR



Το 1853 η Αμερική εξανάγκασε την Ιαπωνία, υπό την απειλή πολέμου, να κάνει μία συνθήκη και να «ανοίξει την αγορά της στον κόσμο». Αυτό το γεγονός γέννησε τις πολιτικές, κοινωνικές και στρατιωτικές δυναμικές που δημιούργησαν την Ιαπωνική Αυτοκρατορία. Ενενήντα δύο έτη αργότερα η Αμερικανική Αυτοκρατορία κατέστρεψε την Ιαπωνική, χρησιμοποιώντας όλα τα μέσα που είχε στη διάθεσή της (θεμιτά και αθέμιτα, ηθικά ή όχι).
Το Δεκέμβριο του 1941 οι ιαπωνικές αυτοκρατορικές δυνάμεις επετέθησαν αιφνιδιαστικά εναντίον των Συμμαχικών Δυνάμεων σε όλο το θέατρο του Ειρηνικού. Η κορύφωση της όλης επιθέσεως ήταν η επιδρομή κατά του Pearl Harbour που αποτέλεσε αντιγραφή σε μεγάλη κλίμακα της αντίστοιχης επιθέσης των Βρετανών κατά του ιταλικού στόλου στον Τάραντα.
Το επιτραπέζιο παιχνίδι στρατηγικής «Πόλεμος στον Ειρηνικό», δεν προσπαθεί να δώσει απαντήσεις σε ερωτήματα όπως: ποια ήταν τα αίτια του πολέμου, γιατί οι Σύμμαχοι αιφνιδιάστηκαν ή όχι, και ποιος ήταν ο φταίχτης! Απλώς εξετάζει όλον τον πόλεμο από στρατιωτική άποψη και οι παίκτες αντιπροσωπεύουν τους αρχιστράτηγους (ΜακΑρθουρ, Νίμιτζ, Γιαμαμότο κ.λπ), ενώ η έμφαση δίνεται στη στρατηγική και επιχειρησιακή τακτική.
Το παιχνίδι είναι από τα πολυπλοκότερα του είδους και απαιτεί πολλές ώρες μέχρι να περατωθεί. Ο κάθε γύρος (κλίμακα χρόνου) αντιπροσωπεύει ένα μήνα, ενώ υποδιαιρείται και σε υπογύρους που αντιπροσωπεύουν δύο ημέρες ο καθένας. Παίζεται σε χάρτη που δείχνει όλη την περιοχή του Ειρηνικού (Αυστραλία-Ινδία-Κίνα-Χαβάη) χωρισμένος σε εξάγωνα, όπου η χορδή αντιπροσωπεύει 100 μίλια πραγματικού χώρου. Οι μονάδες είναι: ένα προς ένα τα μεγάλα πλοία (αεροπλανοφόρα, θωρηκτά), στολίσκοι 6 πλοίων για τα μικρότερα (αντιτορπιλικά), κάθε «πόντος» αεροπλάνων είναι ένα σμήνος (15 αεροσκάφη), ενώ για το στρατό οι περισσότερες μονάδες είναι μεραρχίες, αλλά υπάρχουν και συντάγματα ακόμη και τάγματα.
Η καινοτομία αυτού του παιχνιδιού είναι ότι επάνω στο χάρτη βρίσκονται μόνον περίπου 100 από τα 2.300 πιόνια που υπάρχουν. Αυτά, εκτός από λιμάνια και αεροδρόμια, δείχνουν και τις συγκεντρώσεις δυνάμεων σε κάθε σημείο. Έτσι μιά δύναμη από δύο ιαπωνικά αεροπλανοφόρα, δύο θωρηκτά, δύο στολίσκους αντιτορπιλικών και δύο στολίσκους αποβατικών αντιπροσωπεύεται από ένα πιόνι με την ιαπωνική σημαία και τον αριθμό 10. Έτσι αφενός δε χρειάζεται να μετακινούμε τεράστιους σωρούς από πιόνια στο χάρτη και αφετέρου ο αντίπαλος δεν ξέρει ποτέ τι αντιμετωπίζει. Τα πιόνια των δυνάμεων έχουν δύο όψεις, τα πλοία στην πρώτη όψη φέρουν το περίγραμμα, το όνομα και τους αριθμούς που δείχνουν: πόσα κτυπήματα μπορούν να δεχθούν προτού βυθιστούν, πόσα αεροπλάνα ή στρατεύματα μπορούν να μεταφέρουν και ποιο είναι το κόστος ενεργοποίησής τους (καύσιμα κ.λπ). Στην πίσω όψη φέρουν αριθμούς που δείχνουν την ισχύ των οπλικών συστημάτων του (κανόνια-τορπίλες-αντιαεροπορικά) σε μάχη εκ διαφορετικών αποστάσεων.
Τα αεροσκάφη στη μία πλευρά φέρουν τη σιλουέτα και τα στοιχεία που δείχνουν πόσους κινητήρες διαθέτουν, πόσο κοστίζει η ενεργοποίησή τους και το επίπεδό τους. Το επίπεδο (υπάρχουν τρία 0,1,2) είναι ένα μέτρο σύγκρισης ποιότητας αεροσκάφους και πιλότων σε μάχη. Η πίσω όψη εκτός του ότι επαναλαμβάνει τα παραπάνω, φέρει επίσης την ακτίνα δράσης (αριθμό εξαγώνων μακριά από βάση που μπορεί να εκτελέσει αποστολή), καθώς και τρεις αριθμούς με την ικανότητα μάχης (αερομαχίας, βομβαρδισμού πλοίων και βομβαρδισμού χερσαίων στόχων).
Τα ποιόνια των χερσαίων μονάδων φέρουν συνήθως σήμα με το μέγεθος της μονάδας και τρεις άλλους

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ

αριθμούς. Αυτοί δηλώνουν την αντιαεροπορική της ικανότητα, από πόσα τάγματα αποτελείται και πόσο κοστίζει να ενεργοποιηθεί. Η ποιότητα της μονάδος είναι ένα άθροισμα εξοπλισμού και εκπαιδεύσεως (ίσως και ηθικού) που διαθέτει. Σε κάθε γύρο οι παίκτες πρέπει να καθορίζουν τι στρατιωτικές δυνάμεις διαθέτουν, τη συλλογή στρατηγικών πληροφοριών και τη διοικητική μέριμνα που έχουν στην διάθεσή τους. Τότε επιλέγουν να κάνουν επιχειρήσεις βάσει της στρατηγικής που ακολουθούν, για να κερδίσουν τον πόλεμο.

Το παιχνίδι προσφέρεται για να παίξει κανείς το στρατηγικό σενάριο (όλος ο πόλεμος) με στοιχεία όπως οι αμερικανικές επιχειρήσεις υποβρυχιακού πολέμου και στρατηγικού βομβαρδισμού, διάθεση ενισχύσεων, αντικαταστάσεις μέσω επιστρατεύσεως και χρονική διάρκεια εκπαιδεύσεως πιλότων.

Βέβαια θα πρέπει κανείς να έχει διαβάσει και τις 55 σελίδες του βιβλίου κανόνων για το πως παίζεται. Το σύστημα του παιχνιδιού επικεντρώνεται στην Επιχείρηση. Κάθε πλευρά κατέχει εξάγωνα πλουτοπαραγωγικών πηγών. Αυτά αθροίζονται και κάθε μήνα καθορίζουν πόσους πόντους παραγωγής (καύσιμα, πολεμοφόδια κ.λπ) διαθέτει ο παίκτης. Αφού και οι δύο πλευρές δηλώσουν τι μεγέθους επιχείρηση θα διεξάγουν και πόσους πόντους παραγωγής θα διαθέσουν για να ενεργοποιήσουν έναν αριθμό μονάδων αεροπορικών, ναυτικών, στρατιωτικών, βγαίνει ποια πλευρά θα ενεργήσει.

Η πλευρά που επιχειρεί λοιπόν, ενεργοποιεί τις δυνάμεις που θέλει βάση διάθεσης πόντων εφοδιασμού και κινείται. Η πλευρά που αντιδρά, καθορίζει το επίπεδο της συλλογής στρατηγικών πληροφοριών που έκανε (υποκλοπή εχθρικών σημάτων, αύξηση επικοινωνιών σε ορισμένες βάσεις κ.λπ.) και βρίσκει το μέγεθος της αντίδρασής της. Στον επιχειρησιακό χρόνο η πλευρά που δρα κινεί π.χ. στόλους όσα εξάγωνα θέλει. Ο παίκτης που αντιδρά μπορεί να σταματήσει αυτή την κίνηση και να ανακοινώσει ότι το επίπεδο πληροφοριών του επιτρέπει ένα από τα κάτωθι: Αιφνιδιαστική Επίθεση (ο αμυνόμενος δεν μπορεί να αντιδράσει)

Αναχαίτιση (μπορεί να ενεργοποιήσει μονάδες και να τις κινήσει ίσο αριθμό εξαγώνων με την κίνηση του αντιπάλου). Ενέδρα ή Ενέδρα σε αεροπλανοφόρο. Εδώ η πλευρά που αντιδρά μπορεί να κινήσει τις μονάδες στο διπλάσιο αριθμό εξαγώνων από αυτό που κίνησε ο αρχικός παίκτης, βάζοντάς τες σε πλεονεκτικές θέσεις. Βέβαια αυτή η επιχειρησιακή κίνηση σταματά αμέσως μόλις μία πλευρά αναγνωρίσει (με αεροσκάφος ή πλοίο σε περιπολία) μία κινούμενη δύναμη κρούσης. Αυτή η διαδικασία περιγράφει το πώς οι στόλοι κινούνται κάθε μέρα περίπου 300 μίλια (12,5 κόμβοι την ώρα), ενώ, όταν αναγνωρισθεί εχθρός στην εγγύτερη περιοχή, τότε τα πλοία σπεύδουν με ταχύτητα μάχης 30 κόμβων. Ας αρκεστούμε σ' αυτά τα ολίγα, σχετικά με τους κανόνες, και ας μην προχωρήσουμε π.χ. στην ανάλυση του γύρου μάχης που αντιπροσωπεύει 3-4 ώρες πραγματικού χρόνου.

Θα πρέπει να πούμε ότι οι Ιάπωνες έχουν μηδαμινές έως ανύπαρκτες ελπίδες να νικήσουν στο στρατηγικό σενάριο τους Συμμάχους. Το μέγεθος της αμερικανικής βιομηχανικής παραγωγής και στρατιωτικών δυνάμεων σε συνδυασμό με τη διαθεσιμότητα της ατομικής βόμβας, προαποφασίζει ουσιαστικά την τύχη του πολέμου. Ο ναύαρχος Γιαμαμότο είχε πει: «σας υπόσχομαι απόλυτη υπεροχή για τους πρώτους έξι μήνες, μετά όμως θα έρθει το χάος, ναι τα μαύρα σύννεφα πάνω από το κεφάλι μας σημαίνουν ότι αργά ή γρήγορα θα βρέξει».

Φυσικά ο Ιάπωνας παίκτης, χρησιμοποιώντας τις τωρινές μας γνώσεις για τον πόλεμο, θα κινεί επιθετικά τα δέκα παντοδύναμα θωρηκτά του και με τα αεροπλανοφόρα θα επιτύχει να κρατήσει την επιθετική πρωτοβουλία για αρκετό χρόνο. Δυστυχώς, οι με το σταγονόμετρο διατιθέμενες αεροπορικές ενισχύσεις-αντικαταστάσεις, η ΚΟΛΟΣΣΙΑΙΑ Συμμαχική παραγωγική ικανότητα και η αύξηση της πιθανότητας ενέδρας τύπου «ΜίντΓουέι», θα κάνουν την πλάστιγγα να γείρει προς τη Συμμαχική πλευρά!

Ο Ιάπωνας παίκτης μπορεί να νικήσει, αν κατορθώσει να φέρει τα πράγματα έτσι, ώστε να μη δέχεται επίθεση των Συμμαχικών στρατηγικών βομβαρδιστικών από τον Ιούνιο του 1944 και εντεύθεν. Αν το κατορθώσει αυτό, τότε οι Σύμμαχοι δεν θα αρχίσουν το βομβαρδισμό με εμπρηστικές βόμβες τη σωστή ιστορική στιγμή και έτσι θα νικήσουν μόνο με απόβαση και κατάκτηση της Χονσού (κυρίως ιαπωνικής νήσου).

Η Ιαπωνία αποτελείται από τρεις μεγάλες νήσους που δε διαθέτουν πλουτοπαραγωγικές πηγές. Διαθέτουν μόνον έμψυχο υλικό. Μέχρι τον Ιούνιο του '42 οι Ιάπωνες πρέπει να έχουν καταλάβει και να έχουν επισκευάσει -αν είχαν καταστραφεί- όλα τα εξάγωνα παραγωγής πάνω στο χάρτη. Πάντα να χρησιμοποιείτε όλη την παραγωγή σας ενεργοποιώντας όσο το δυνατόν περισσότερες δυνάμεις.

Προσπαθήστε να είστε εσείς ο παίκτης που δρα-διεξάγει την επιχείρηση. Μέχρι το καλοκαίρι του 1943 που θα έχετε τουλάχιστον ίσους πόντους εφοδίων, επιτεθείτε-επιτεθείτε- επιτεθείτε. Στόχος σας αρχικά είναι να εξουδετερώσετε τα Συμμαχικά λιμάνια. Έτσι δεν θα μπορούν να εφοδιάσουν τις δυνάμεις τους και εσείς θα επιτίθεσθε σε ακίνητους στόχους. Όταν το '43 οι Αμερικάνοι αποκτήσουν την αυξανόμενη υπεροχή σε εφόδια, φτιάξτε ομάδες μάχης με τουλάχιστον τέσσερα αεροπλανοφόρα η κάθε μία και καλύπτοντας τις κινήσεις τους με πιόνια εικονικών στόλων, επιτεθείτε ή απειλήστε ζωτικές βάσεις του εχθρού, αναγκάζοντάς τον να τις προστατέψει απασχολώντας δυνάμεις, ενώ κρατάτε τις απώλειές σας στο ελάχιστο. Σε καμία περίπτωση μην διαπράξετε το ιστορικό ιαπωνικό σφάλμα να οχυρωθείτε σε μία αμυντική περίμετρο και να αμυνθείτε. Επίσης σημαντικό είναι να διατηρήσετε τον εμπορικό σας στόλο όσο μεγαλύτερο γίνεται, για όσο περισσότερο μπορείτε. Ίσως θα πρέπει να διαθέσετε αρκετά από τα αντιτορπιλικά σας ως πλοία συνοδείας, όχι ότι αυτό θα αλλάξει πάρα πολλά, αλλά ακολουθήστε το ρητό «μάζευε κι ας είν' και ρόγες». Η μεγάλη στρατηγική απόφαση που πρέπει να πάρει ο Ιάπωνας παίκτης είναι αν θα κάνει τη μεγάλη στρατιωτική προσπάθεια για να καταλάβει την Ινδία ή την Κίνα. Αν το κατορθώσει, η απελευθέρωση σημαντικού αριθμού μεραρχιών θα του δώσει μεγάλες δυνάμεις που θα ενισχύσουν τις φρουρές στα νησάκια και ποιος ξέρει, μπορεί ακόμη να στείλετε μερικές να επισκεφθούν και τη βόρεια πλευρά της Αυστραλίας.

Οι Σύμμαχοι τον πρώτο καιρό πρέπει να κρατήσουν υπό τον έλεγχό τους τη Χαβάη, την Αυστραλία, την Ινδία και την Κίνα. Από τις τέσσερις περιοχές, η Κίνα είναι η πιο ευάλωτη, παρόλο που για τον Ιάπωνα είναι και η πλέον δαπανηρή σε κατανάλωση εφοδίων. Κάντε τους Ιάπωνες να πληρώσουν με πολλές απώλειες κάθε προέλαση. Επίσης κάντε επιθέσεις αντιπερισπασμού π.χ. στα νησιά Μάρσαλ. Μην αφήσετε τις κινεζικές ορδές (στρατιές) χωρίς εφόδια, ακόμη και αν αυτό σημαίνει την ακριβή λύση του αεροπορικού ανεφοδιασμού ! Το ίδιο ισχύει για την Ινδία, αλλά εδώ ο βρετανικός στρατός και στόλος -με τις Ινδικές μεραρχίες- έχουν καλές πιθανότητες να κρατήσουν (οι Άγγλοι έχουν δικό τους αρχηγείο-κέντρο εφοδιασμού, το SEAC).

Κρατήστε τουλάχιστον ένα αεροδρόμιο επιχειρησιακό στην Ινδία ή στην Μπούρμα, για να μπορείτε να ανεφοδιάσετε τους Κινέζους. Η μάχη για τη βόρειο Αυστραλία θα δοθεί στην Νέα Γουϊνέα, γι' αυτό κρατήστε εκεί δυνάμεις, έστω και αν υφίστασατε μεγάλες απώλειες. Απασχολήστε τους Γιαπωνέζους εκεί και περιμένετε. Το ιππικό έρχεται ! Ο τελικός στόχος των Συμμάχων είναι φυσικά η καταστροφή της Ιαπωνίας. Αυτό σημαίνει την εγκαθίδρυση μίας επιχειρησιακά λειτουργικής αεροπορικής βάσης τουλάχιστον 15 εξάγωνα μακριά (1.500 μίλια) από το κέντρο της ιαπωνικής παραγωγής, μέχρι τον Ιούνιο του 1944. Αυτό αντιπροσωπεύει τη βάση στρατηγικών βομβαρδιστικών που αρχικά ήταν στην Ινδία και στην Κίνα και κατέληξε τελικά στη νήσο Τινιάν. Κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού μέχρι το '43 προσπαθήστε να επιφέρετε συνεχώς απώλειες. Τα αποτελέσματα θα φανούν αργότερα, όταν ο εχθρός σας δεν θα έχει αρκετές μονάδες, ενώ εσείς θα αντικαταστήσατε τις απώλειές σας από τις ενισχύσεις. Ειδικότερα χτυπήστε τα ελαφρά του πλοία, που μπορεί να τα χρησιμοποιήσει για συνοδεία στα εμπορικά. Έτσι τα υποβρύχιά σας αργότερα θα κτυπούν ανυπεράσπιστα εμπορικά και θα επιφέρουν μεγαλύτερες απώλειες, ώστε τελικά η παραγωγή που μεταφέρεται από τις πλουτοπαραγωγικές πηγές στα εργοστάσια στην Ιαπωνία θα λιγοστεύει. Με απλά λόγια η αρχική Συμμαχική στρατηγική είναι: κρατήστε μέχρι να έρθουν ενισχύσεις και κάντε το σταυρό σας. Από τα μέσα του '42 μπορείτε να «πυγμαχήσετε» με έναν περίπου ισάξιο αντίπαλο για κανένα χρόνο, ίσως ενάμιση. Τέλος οδηγήστε στην εκστρατεία για τη διάσπαση της ιαπωνικής περιμέτρου, απομόνωση των νήσων-οχυρών και κατεδάφιση της Ιαπωνίας από αέρος και θαλάσσης.

Ο Πόλεμος στον Ειρηνικό παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον, όταν παιχθεί από μία ομάδα Ελλήνων παικτών να χειρίζονται την κάθε πλευρά. Εδώ παίρνουμε μία ιδέα των δυσκολιών που αντιμετωπίζει μία χώρα, προσπαθώντας να ανεφοδιάσει-ενισχύσει-κρατήσει έναν αριθμό νησιών που είναι μακρύτερα από την κυρίως χώρα. Βέβαια τα μεγέθη των αποστάσεων και του αριθμού των μονάδων, δεν είναι συγκρίσιμα με τα δικά μας δεδομένα, αλλά τουλάχιστον παίρνουμε μία καλή ιδέα ότι τα νησιά, όταν αμυνόμαστε, είναι δύσκολο να κρατηθούν, όταν ο αντίπαλος έχει την επιθετική πρωτοβουλία, ενώ, όταν εμείς κινούμεθα εναντίον του εχθρού, τότε αυτά γίνονται προκεχωρημένες βάσεις και αβύθιστα αεροπλανοφόρα.

Γιώργος Αναστασούλης.

ΕΡΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ

ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΠΤΩΣΗ...

χωρίς τον Κώστα Μαριγλή

Ο κύκλος αίματος που τον τελευταίο καιρό παρατηρείται στον ελληνικό αεραθλητισμό δεν λέει να κλείσει. Πολλά αγαπημένα πρόσωπα έφυγαν και άφησαν πίσω τους πόνο και ερωτηματικά. Αυτή τη φορά, πάλι ο χώρος του αλεξιπτωτισμού, της ελεύθερης πτώσης, έχασε δύο νέα παιδιά.

Ο γνωστός εκπαιδευτής Κώστας Μαριγλής και μια κοπέλα, η Βέρα Παίση, έχασαν τη ζωή τους σε άλμα με αλεξίπτωτο.

Κύπρος, Κυριακή 20 Μαρτίου, στο χώρο του αεροδρομίου της Πάφου πραγματοποιούντο άλματα με αλεξίπτωτο στα πλαίσια εκπαιδευτικού προγράμματος που διοργάνωνε η αερολέσχη της Πάφου.

Για το σκοπό αυτό είχε κατέβει από την Ελλάδα ο εκπαιδευτής Κώστας Μαριγλής και είχε νοικιαστεί από τη Γερμανία ένα αεροσκάφος PILATUS 6B, κατάλληλο για ρίψεις αλεξιπτωτιστών. Μαζί με τον Κώστα κατέβηκε και μια μικρή ομάδα Ελλήνων αεραθλητών που θα πηδούσαν μαζί με τους Κυπρίους εκπαιδευόμενους.

Στις δραστηριότητες συμμετείχαν και κάποιοι ξένοι τεχνικοί του αλεξιπτωτισμού. Εκτός αυτού, είχε δοθεί στην εκδήλωση το όνομα «ΔΕΝ ΞΕΧΝΩ» με αφορμή τη συμπλήρωση 20 χρόνων από την τουρκική εισβολή στην Κύπρο, και υπήρχε αρκετός κόσμος που παρακολουθούσε.

Λίγο μετά τις 12 το μεσημέρι της Κυριακής το αεροπλάνο απογειώθηκε για άλλη μια πτήση όπου θα γίνονταν ρίψεις. Είχαν γίνει να σημειώσουμε και άλλες την ίδια μέρα καθώς και τις προηγούμενες. Ο Μαριγλής και η Βέρα Παίση επρόκειτο να πηδήξουν με το ίδιο αλεξίπτωτο, τύπου TANDEM. Να σημειώσουμε ότι η χρήση αυτού του αλεξίπτωτου αφορά έναν νέο τρόπο εκπαίδευσης στο άθλημα όπου ο μαθητευόμενος δεν κάνει άλματα στατικού ιμάντα, αλλά πηγαίνει κατευθείαν στην ελεύθερη πτώση, πηδώντας προσδεμένος μαζί με τον εκπαιδευτή του και μετά ανοίγουν ένα αλεξίπτωτο που κατεβάζει και τους δύο. Όταν ο μαθητής μάθει όσα χρειάζονται, τότε του επιτρέπεται να κάνει άλμα ελεύθερης πτώσης μόνος του. Στα 4.000 μέτρα (12.000 πόδια) λοιπόν αρχίζουν οι ρίψεις, έτσι ο Μαριγλής και η Παίση βρίσκονται στο κενό. Πίσω τους πέφτει και τους ακολουθεί σε μικρή απόσταση ο Ελληνογερμανός Γιάννης Μπιξίμης ο οποίος αποστολή είχε να κινηματογραφεί τα άλματα των εκπαιδευομένων. Μέχρι τα 1.500 μέτρα όλα πήγαιναν καλά. Εκεί όμως έπρεπε να ανοίξει το κύριο αλεξίπτωτο, πράγμα που δεν κατάφερε να κάνει ο Μαριγλής, παρά τις απεγνωσμένες προσπάθειες. Το περίεργο ήταν ότι και το εφεδρικό αλεξίπτωτο παρέμενε κλειστό. Ο Μπιξίμης που κινηματογραφούσε τη σκηνή σκέφτηκε να επέμβει, αλλά δεν ήταν εύκολο, λόγω της δραματικής μείωσης του ύψους. Έτσι στα 200-300 μέτρα και έχοντας εξαντλήσει κάθε όριο ύψους τραβά τη λαβή του αλεξιπτώτου του για να σωθεί, ενώ ταυτόχρονα ο μηχανισμός αυτόματου ανοίγματος ενεργοποιήθηκε και του ανοίγει και το εφεδρικό. Ο Μαριγλής και η Παίση κλάσματα δευτερολέπτου μετά βρίσκουν τραγικό θάνατο. Να σημειώσουμε ότι αμέσως μετά Άγγλοι ειδικοί ήρθαν από τη χώρα τους για να εξετάσουν τα ευρήματα. Απ' ό,τι πληροφορηθήκαμε, όσον αφορά το εφεδρικό αλεξίπτωτο, δεν έγινε καν προσπάθεια για τράβηγμα της λαβής του, γι' αυτό και δεν άνοιξε. Αδύνατο να το πιστέψει κανείς... για έναν εκπαιδευτή με την εμπειρία του Μαριγλή. Τι άραγε συνέβη; Ένα άλλο σημείο είναι ότι δεν υπήρχε μηχανισμός αυτόματου ανοίγματος. Αν υπήρχε, θα είχαν σωθεί. Γιατί όμως δεν υπήρχε και ποιος θα μπορούσε τώρα να απαντήσει; Το επίσημο πόρισμα της αγγλικής επιτροπής όμως δεν έχει βγει, και μάλλον θα επανέλθουμε αργότερα.

Να αναφέρουμε εδώ δυο λόγια για τον Κώστα Μαριγλή. Για όσους εμάς που τον γνωρίσαμε και διδαχθήκαμε απ' αυτόν, το κενό είναι δυσαναπλήρωτο. Ο Κώστας είχε έναν αριθμό 800 περίπου αλμάτων, αν και δεκάδες δεν είναι καταγραμμένα. Άρχισε το αλεξίπτωτο από πολύ νεαρή ηλικία και είχε κάνει άλματα σε πολλές χώρες του εξωτερικού, τα συστήματα των οποίων μελετούσε. Παράλληλα είχε ασχοληθεί με τον αιωροπτερισμό, και το παραπέντε. Εκτός αυτού ήταν και ποδοσφαιριστής της τοπικής ομάδας της Χαλκίδας που ήταν και η ιδιαίτερη πατρίδα του. Διέθετε ένα αθλητικό πνεύμα πολύ υψηλού επιπέδου που αναγνώριζαν ακόμα και η αντίπαλοί του. Επαγγελματικά ασκούσε τη δικηγορία, ενώ είχε κάνει και σπουδές φιλοσοφίας. Ακόμα είχε ασχοληθεί με τη μουσική και έπαιζε πολύ καλό πιάνο. Τα τελευταία χρόνια είχε αφοσιωθεί στη διάδοση του αλεξιπτωτισμού και τολμούμε να πούμε ότι κατάφερε όσα καμία εθνική πολιτική στο χώρο δεν έχει καταφέρει. Έτσι από το Μαριγλή μυήθηκαν στον αλεξιπτωτισμό 200 περίπου άτομα σε διάστημα 2 περίπου ετών. Αυτό με ταξίδια σε χώρες που έχουν παράδοση και πείρα δεκαετιών στο αλεξίπτωτο. Ο Κώστας υπήρξε βασικό στέλεχος της Εθνικής Αερολέσχης της Ελλάδος στον κλάδο του αλεξιπτωτισμού και ακόμα ήταν μέλος της Εθνικής Ομάδας. Έφυγε σε ηλικία 34 ετών.

Ελπίζουμε τα αδέλφια μας, ο Κώστας και η Βέρα, να είναι τα τελευταία θύματα του αεραθλητισμού. Όσοι διδαχθήκαμε αλεξίπτωτο απ' αυτόν, δεν θα ξεχάσουμε την εμπειρία της ανοιχτής πόρτας του αεροπλάνου και τις εντολές του... «Στάσου στην πόρτα, ...εμένα κοιτάς... ΦΥΓΕ !»



Ο Κώστας Μαριγλής, έτσι θέλουμε να τον θυμόμαστε πάντα.

ΤΟ ΑΝΕΜΟΠΤΕΡΟ Ka-6

Δικό του ανεμόπτερο απέκτησε ο γνωστός ανεμοπόρος Νίκος Μπαρτσελάι, όπως γράψαμε στο προηγούμενο τεύχος που αναφερθήκαμε σ' αυτόν και τα ρεκόρ του. Επειδή μόλις ήρθε από τη Γερμανία, κάνουμε μια μικρή αναφορά σ' αυτό. Πιστεύουμε ότι κάθε νέο ανεμόπτερο που έρχεται στην Ελλάδα αποτελεί γεγονός μεγάλης σημασίας, αφού ο συνολικός αριθμός τους είναι γενικά πολύ μικρός. Πάντως πρόκειται για το τρίτο του ιδίου τύπου που βρίσκεται στη χώρα μας. Πρόκειται για το SCHLEICHER Ka-6 CR «Rhonsealer». Προέρχεται από τη ρομαντική εκείνη εποχή που τα ανεμόπτερα κατασκευάζονταν με ξύλο. Θεωρείται ιδανικό για την Ελλάδα λόγω του πολύ χαμηλού πτερυγικού φόρτου και των χαμηλών ταχυτήτων προσέγγισης και προσγείωσης.



Το ανεμόπτερο Ka-6 λίγο πριν τη μεταφορά του από τη Γερμανία.

Τα δύο αυτά χαρακτηριστικά το καθιστούν ασφαλές για προσγειώσεις στα μικρά ελληνικά χωράφια και ικανό να εκμεταλλευτεί τα ασθενή θερμικά (εξακολουθεί να πετάει, όταν όλα τα πλαστικά ανεμόπτερα βρίσκονται ήδη στα trailors) εξ ου και το παρατσούκλι FLOATER που έχει δοθεί σε τέτοιας κατηγορίας ανεμόπτερα. Το νέο ανεμόπτερο θα εξακολουθεί να πετάει με γερμανικό νηολόγιο D-4629, όπως άλλωστε και άλλα δύο που υπάρχουν στην Ελλάδα, γιατί οι γραφειοκρατικές διαδικασίες στη χώρα μας είναι και χρονοβόρες και «δραχμοβόρες». Συμφέρει λοιπόν να έρχεται κάποιος εξεταστής από τη γερμανική LBA μια φορά το χρόνο και να τα εξετάζει όλα μαζί. Το συγκεκριμένο ανεμόπτερο έχει σύνολο ωρών 2.580 και σύνολο πτήσεων 2.711. Κατασκευάστηκε στην (πρώην) Δ. Γερμανία το 1965 και του έγινε γενική επισκευή το 1993. Το 1984 πέταξε 420 Km από το Bensheim (Δ. Γερμανία) προς την πόλη BEAUNE της Γαλλίας (Βουργουνδία). Έγινε έτσι η αφορμή να αδελφοποιηθούν οι δύο λέσχες και να λάβει την ονομασία «BEAUNE». Ο νέος ιδιοκτήτης το

ονόμασε ΟΔΕΤΤΗ που είναι το όνομα της κόρης του. Διαθέτει υψόμετρο, ταχύμετρο, μηχανικό καθώς και ηλεκτρονικό βαριόμετρο, πυξίδα και ασύρματο DITTEL 720 καναλίων. Ακόμα διαθέτει συσκευή GPS καθώς και άλλη μία συσκευή EW GPS LOGGER/BAROGRARH. Έχει δύο σημεία ρυμούλκησης, ένα στην κοιλιά για εκτόξευση με βίντσι και ένα στο ρύγχος για ρυμούλκηση με αεροπλάνο. Το κόστος αγοράς είναι 2.000.000 δραχμές μαζί με το trailor και το αλεξίπτωτο. Το ανεμόπτερο βρίσκεται και θα πετάει από το ανεμοδρόμιο Παναγίτσας στην Έδεσσα.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Εκπέτασμα: 15 μέτρα
Άτρακτος: 6,66 μέτρα
Πτερυγ.επιφάνεια: 12,4 τετραγ.μέτρα
Διάταμα: 18,1
Πτερυγικός φόρτος: 24,2 Kg/τετρ.μέτρο
Βάρος: 190 κιλά (άδειο)
Βάρος ΜΤΟ: 300 κιλά
Ανωτ. ταχύτητα: 200 χλμ./ώρα
Ταχύτ.απώλειας στήριξης: 62 χλμ/ώρα
Λόγος Κατολίσθησης: 29 προς 1 (στα 68 χλμ./ώρα)

Ένα από τα λίγα Starduster too που βρίσκονται στην Ευρώπη άνοιξε τα φτερά του πριν λίγο καιρό στους γαλλικούς ουρανούς, κατασκευασμένο μάλιστα από ελληνικής καταγωγής χέρια. Ο 65χρονος κατασκευαστής του Jean AFFIANIS, Έλληνας δεύτερης γενιάς, που ζει στη Manosque της νοτιοανατολικής Γαλλίας, χρειάστηκε οκτώ χρόνια και πέντε χιλιάδες ώρες σκληρής εργασίας για





τη δημιουργία αυτού του θαυμάσιου διπλάνου. Η αρχική σχεδίαση του Starduster too ανάγεται στις αρχές της δεκαετίας του '70 και σχεδιάστηκε κυρίως σαν αεροσκάφος επιδείξεων. Το συγκεκριμένο σκάφος πετά με κινητήρα Λαϊκομίνγκ IO-360 των 200 HP με ταχύτητα ταξιδίου 130 μιλίων ανά ώρα και μέση κατανάλωση καυσίμου τα 45 lit ανά ώρα.

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΠΑΡΑΠΕΝΤΕ (ΑΛΕΞΙΠΤΩΤΟ ΠΛΑΓΙΑΣ)

Με αρκετή χαρά μάθαμε πρόσφατα ότι είναι έτοιμος και εγκρίθηκε από την Εθνική Αερολέσχη ο κανονισμός του νέου αυτού αεραθλήματος. Υπεύθυνος για την εκπόνησή του είναι ο αντίστοιχος κλάδος της ΕΑΛΕ ο οποίος μελετώντας ξένους κανονισμούς και προσαρμόζοντας στα ελληνικά δεδομένα -σε συνεργασία με αθλητές και ενδιαφερομένους- διάφορα επιμέρους σημεία, έκανε μια αξιόλογη δουλειά. Ο κανονισμός αποτελείται από 9 άρθρα. Ο προβληματισμός για τη σύνταξή του περιστράφηκε τόσο γύρω από θέματα ασφάλειας, όσο και ό,τι αφορά την αθλητική εξέλιξη των πιλότων-αθλητών. Έτσι καθορίζονται 4 κατηγορίες πιλότων με συγκεκριμένα κριτήρια και απαιτήσεις για κάθε κατηγορία, ενώ δίδονται και οι επιπλέον απαιτήσεις για τους εκπαιδευτές οι οποίοι αποτελούν το θεμέλιο λίθο του συστήματος. Ένα άλλο σημείο που ο κανονισμός

προβλέπει είναι η ποιότητα του υλικού, αφού στο εξής οι εισαγωγείς και έμποροι των αλεξίπτωτων θα υποχρεώνονται σε έλεγχο του υλικού τους, ώστε να έχουν τη συγκατάθεση του κλάδου. Αναφορικά με τις περιοχές πτήσεων υπάρχει επίσης πρόβλεψη και χωρίζονται αυτές σε τρεις κατηγορίες. Για τα ατυχήματα, όσο και αν ευχόμαστε να μη συμβούν, θα πρέπει να γίνονται συγκεκριμένες ενέργειες κάθε φορά που κάτι παρουσιαστεί. Τέλος υπάρχει παραπομπή σε ειδικό φυλλάδιο αγώνων καθώς και στους κανόνες εναέριας κυκλοφορίας. Πιστεύουμε πως η δουλειά που έχει γίνει είναι πάρα πολύ σημαντική και, αν υπήρχε ΕΝΑ σημείο που πανηγυρικά απουσιάζει, θα μπορούσε να χαρακτηριστεί και υποδειγματική. Ο νέος κανονισμός σε κανένα μέρος του δεν μιλά για υγειονομική εξέταση των πιλότων! Κάτι τέτοιο είναι απαραίτητο να υπάρχει και μάλιστα σε αυστηρό βαθμό και να αφορά τη γενικότερη ψυχοσωματική κατάσταση των αθλούμενων. Ενα άλλο σημείο που θα πρέπει να επιδιωχθεί είναι να περάσει (αφού γίνουν οι απαραίτητες διορθώσεις ή τροποποιήσεις) ο Κανονισμός από την ΥΠΑ. Αυτό ανεξάρτητα από το τι ισχύει στις χώρες του εξωτερικού, νομίζουμε για την Ελλάδα είναι αναγκαίο. Στη χώρα μας δυστυχώς «σεβόμαστε» τους κανονισμούς, μόνο όταν έχουμε κυρώσεις από το νόμο, και στον αεραθλητισμό το να μη σεβαστείς κάποιον κανονισμό μπορεί να ισοδυναμεί και με έγκλημα.

ΙΚΑΡΙΑΔΑ 1995

Όπως μας έγινε γνωστό από την ΕΑΛΕ είναι πλέον σίγουρο ότι η ΙΚΑΡΙΑΔΑ 1995 δεν θα γίνει. Ο λόγος είναι η απόσυρση της οικονομικής βοήθειας από την Πολιτεία. Η ΕΑΛΕ έχει ενημερώσει σχετικά τη FAI τη Διεθνή Αεροναυτική Ομοσπονδία δηλαδή, και έτσι το θέμα θεωρείται ότι έχει λήξει. Σε κάποιο από τα επόμενα τεύχη θα κάνουμε ίσως μια μικρή αναφορά στο ιστορικό και τις προθέσεις αυτής τις μεγάλης προσπάθειας, γιατί αρκετοί το έχουν ζητήσει και υπάρχουν αρκετά ενδιαφέροντα να ειπωθούν ακόμα και τώρα.

ΕΛΛΗΝΕΣ ΑΝΕΜΟΠΟΡΟΙ ΠΡΟΣΚΕΚΛΗΜΕΝΟΙ ΤΗΣ ΓΕΡΜΑΝΙΚΗΣ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗΣ ΛΕΣΧΗΣ

Τρεις Ελληνες ανεμοπόροι βρέθηκαν στο αεραθλητικό κέντρο της Vinon στη Γαλλία προσκεκλημένοι της Γερμανικής Στρατιωτικής Ανεμοπορικής Λέσχης. Η λέσχη αυτή που αριθμεί 52 σωματεία από όλη τη Γερμανία, διοργανώνει κάθε χρόνο, την περίοδο του Μαρτίου, ανεμοπορική εξόρμηση στην περιοχή, με σκοπό την πληρέστερη εξάσκηση των μελών της στις πτήσεις στις ιδιαίτερες συνθήκες των Αλπεων. Ετσι μεταξύ των 80 περίπου από τους καλύτερους Γερμανούς ανεμοπόρους που βρέθηκαν εκεί με τα ιδιωτικά τους ανεμόπτερα ήταν και οι Γιάννης Δήμας, Σπύρος Παπαθανασόπουλος και Γιάννης Γκρίτσης, ο πρώτος μάλιστα με το ιδιωτικό του ανεμόπτερο τύπου ASW-15B. Οι εμπειρίες και οι γνώσεις που αποκτήθηκαν κατά την εκεί διαμονή τους θεωρήθηκε ιδιαίτερης σημασίας για την πληρέστερη ανάπτυξη της ανεμοπορίας και στη χώρα μας.

Συνεργάστηκαν οι Δημήτρης Γρίφσιας και Γιάννης Κ. Γκρίτσης.



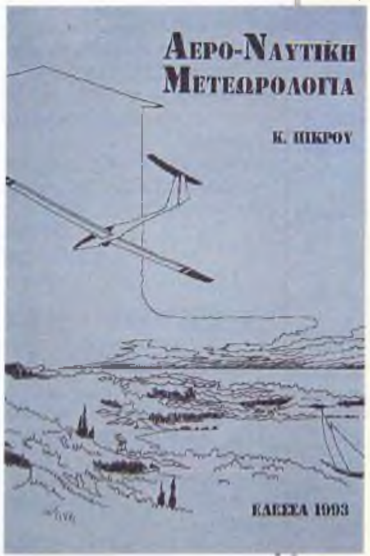




ΑΕΡΟ-ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ

του Κωνσταντίνου Πικρού. Δεύτερη έκδοση της Αερολέσχης 'Εδεσσας Πλάτωνος 16, 582 00 ΕΔΕΣΣΑ τηλ.: (0381) 22954 Γλώσσα: Ελληνικά, διαστάσεις 17 x 24, σελίδες 94, τιμή 1.500 δρχ.

Όπως φανερώνει και ο τίτλος του βιβλίου, το αντικείμενο με το οποίο ασχολείται είναι η μετεωρολογία, ως ένα ειδικό θέμα όμως που ενδιαφέρει μια ξεχωριστή κατηγορία ανθρώπων. Όπως σημειώνει και ο συγγραφέας: «αντίθετα με την κοινή πρακτική, οι ιστιοπλόοι και οι ανεμοπόροι συνηθίζουν να βλέπουν όλα τα φαινόμενα σαν αναμενόμενες μεταβολές του ρευστού μέσα στο οποίο ζούμε. Σαν επιθυμητές μεταβολές που μπορεί να τις εκμεταλλευτεί για να απολαύσει το περιβάλλον του. Σαν το αντίθετο της άπνοιας, της γαλήνης, της ευστάθειας, της ακινησίας, της μονοτονίας, της απραξίας, της ανίας». Σ' αυτούς είναι λοιπόν που απευθύνεται το συγκεκριμένο βιβλίο, καθώς η γνώση των μετεωρολογικών φαινομένων είναι το καλύτερο εφόδιο για τις δραστηριότητές τους. Το βιβλίο χωρίζεται σε δύο βασικά κεφάλαια, για την τοπική μετεωρολογία και τη συνοπτική μετεωρολογία, μέσα στα οποία υπάρχουν και ειδικά υποκεφάλαια για τις διασκεδαστικές ασχολίες γύρω από τη μετεωρολογία που ξεκουράζουν τον αναγνώστη. Πλάι στη γενική μετεωρολογία του μεσογειακού χώρου, ο αναγνώστης βρίσκει ειδικά κεφάλαια για τα φαινόμενα που προβληματίζουν τους 'Ελληνες ανεμοπόρους και ιστιοπλόους. Το κείμενο συνοδεύεται από 67 σχέδια πολύ καλής ποιότητας, που βοηθούν σημαντικά στην κατανόηση των περιεχομένων.



Μια πολύ καλή προσπάθεια για τη «μετεωρολογία της απόλαυσης», απαραίτητο βοήθημα για κάθε ανεμοπόρο και ιστιοπλόο. Η Αερολέσχη 'Εδεσσας έχει την αποκλειστική διάθεση του βιβλίου που δε βρίσκεται σε βιβλιοπωλεία. Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να το ζητήσουν στη διεύθυνση της αερολέσχης, Πλάτωνος 16, 582 00 'Εδεσσα, προκειμένου να τους αποσταλεί ταχυδρομικώς με αντικαταβολή.

Ο ΔΡΟΜΟΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΑΠΟΤΥΧΙΑ;

Κρατώντας στα χέρια μου το τελευταίο τεύχος, κατέληξα επιτέλους στα συμπεράσματά μου για τον Ελληνικό Στρατό. Ενα θέμα που με απασχολούσε πολύ πριν υπηρετήσω κι εγώ (είμαι περήφανος γι' αυτό) την πατρίδα μου.
Εχουμε λοιπόν από τη μια το «Γράμμα ενός πρώην Μαυροσκούφη» στο FORUM, και από την άλλη τη σελίδα της βιβλιοκριτικής. Στην τελευταία τα πράγματα είναι ξεκάθαρα. Από τη μια οι Αγγλοι γράφουν βιβλία που περιγράφουν τη διεξαγωγή σύγχρονων πολεμικών επιχειρήσεων και από την άλλη εμείς γράφουμε βιβλία που ασχολούνται με τις γνωστές μ... των πολιτικών που ταλαιπωρούν το στρατό μας. Πιστεύω λοιπόν ότι έτσι εξηγείται η γελοία εικόνα που παρουσιάζει ο μαυροσκούφης μας και που όλοι γνωρίσαμε στον Μπανανιακό στρατό μας. Θυμάστε πώς είχαν χαρακτηρίσει τους Τούρκους στην Κύπρο το 1974. ΘΛΙΒΕΡΟΥΣ ΕΡΑΣΙΤΕΧΝΕΣ.
Η προσπάθειά μας να τους φτάσουμε δείχνει να στέφεται από επιτυχία.

Δ. Κωνσταντόπουλος
Αθήνα

Υ.Γ.: Με αυτούς τους ρυθμούς «σε 10 χρόνια κανείς δε θα θυμάται» τον Ελληνικό Στρατό. Και όπως συνήθιζε να λέει ο υπαξιωματικός μου: «σαν στρατός έχουμε αποτύχει».

«ΖΩΝΗ ΔΡΑΧΜΗΣ» ΚΑΙ ΟΧΙ ΜΟΝΟ

Οταν κάποιοι ώριμοι άνθρωποι, όπως οι συνεργάτες της «Π», έκρουαν τον κώδωνα του κινδύνου για το μέλλον αυτής της προδομένης χώρας οι υψηλά ιστάμενοι αναλώνονταν σε κούφιες ρητορείες, κενές εξαγγελίες και κοσμικές δεξιώσεις. Σήμερα που ο πόλεμος χτυπάει την πόρτα μας και το σπίτι του γείτονα έχει πάρει φωτιά απειλώντας να κάψει και το δικό μας, καταφεύγουν σε απεγνωσμένες και ανούσιες ενέργειες. Πρέπει κάποτε να πρυτανεύσει η σοβαρότητα και η υπευθυνότητα, αν θέλουμε να συνεχίσουμε να υπάρχουμε σαν έθνος και σαν κρατική οντότητα. Χωρίς να είμαι κάποιος ειδικός, πιστεύω ότι μέσα στις τεράστιες δυσκολίες σήμερα παρουσιάζονται και μοναδικές ευκαιρίες που πρέπει να τις εκμεταλλευτούμε.
Μετά την κατάρρευση των καθεστώτων του υπαρκτού σοσιαλισμού, οι Βαλκάνιοι γείτονες προσβλέπουν στον «ευρωπαίο» γείτονα που είμαστε εμείς. Το επίσημο ελληνικό κράτος εθελοτυφλεί, αλλά ευτυχώς το αθάνατο ελληνικό επιχειρηματικό δαιμόνιο έχει διαμορφώσει μια «ζώνη δραχμής» στο Βαλκανικό χώρο. Η Αλβανία ζει από τα εμβάσματα από τη χώρα μας, η Βουλγαρία ελπίζει στην ανάπτυξη χάρη στις ελληνικές επενδύσεις, οι βασανισμένοι Σέρβοι μας βλέπουν σαν αδερφό λαό, οι Ρουμάνοι και γιατί όχι και οι Ρώσοι λαοί ομόδοξοι ελπίζουν σε εμάς. Είναι καιρός να ακολουθήσουμε μια δυναμική στρατηγική εξωτερικής πολιτικής στη φυσική ενδοχώρα μας και στον ευρύτερο χώρο της Ανατολικής Μεσογείου. Η ένταξη της μαρτυρικής Κύπρου στην ελληνική αμυντική ομπρέλα θα προβληματίσει τον προς ανατολάς γείτονα, γιατί δε θέλει μια δυναμική παρουσία στο μαλακό υπογάστριό του. Ο πανίσχυρος σήμερα στόλος μας θέτει φραγμό στα επεκτατικά του σχέδια στο Αιγαίο και αποτελεί εγγύηση και ελπίδα για τα αδέρφια μας στην Ανατολική Μεσόγειο. Οι γείτονες δε χάνουν την ευκαιρία να απειλούν και να προκαλούν, αλλά αντιμετωπίζουν τεράστια και δυσεπίλυτα εσωτερικά προβλήματα. Αυτό βέβαια δεν τους εμποδίζει να προβαίνουν σε θεαματικές ενέργειες κατά καιρούς όπως η προσπάθεια για την απόκτηση δικών τους δορυφόρων με το πρόγραμμα TURKSAT. Εμείς που βρισκόμαστε μέσα στην Ευρωπαϊκή Ενωση αφήνουμε τις ευκαιρίες ανεκμετάλλευτες. Η υπόθεση του HELLASAT που θα φέρνει την εικόνα και τη φωνή της πατρίδας στα ξενιτεμένα παιδιά που τους αντιμετωπίζει με αδιαφορία. Η πολεμική μας βιομηχανία που είναι υπόθεση ζωτικής σημασίας για τη χώρα καρκινοβατεί και τα ελπιδοφόρα προγράμματα που κατά καιρούς είχε εκπονήσει βρίσκονται σε τέλμα. Η υπόθεση της σωτηρίας του έθνους είναι υπόθεση όλων μας αλλά περισσότερο αυτών που επιλέγουμε για να υπηρετήσουν τα συμφέροντά του.
Υπάρχουν χιλιάδες νέοι άνθρωποι σήμερα, όπως οι αναγνώστες και φίλοι του περιοδικού σας, που ανησυχούν και αγωνίζονται για το μέλλον αυτού του τόπου. Είναι έγκλημα να πάνε χαμένα τόσα οράματα από την ανευθυνότητα κάποιων αμυαλων.
Με τη βεβαιότητα ότι θα συνεχίσεται το τόσο δύσκολο έργο σας, που στηρίζουμε όλοι, σας ευχαριστώ για τη φιλοξενία.

Βασίλης Στεργίου
Ιστιαία Ευβοίας

ΑΕΡΟΝΑΥΠΗΓΟΙ ΑΠΟ ΤΟ Ε.Μ.Π.

Με την ιδιότητα μου ως φοιτητής στο τμήμα ΜΗΧ/ΓΩΝ ΜΗΧ/ΚΩΝ του Ε.Μ.Π. θα ήθελα να αναφερθώ στις σπουδές που είναι δυνατόν να πραγματοποιηθούν στη χώρα μας στον τομέα της αεροναυπηγικής.
Στο συγκεκριμένο τμήμα του Ε.Μ.Π. το πρόγραμμα σπουδών είναι διαρθρωμένο ως εξής:
Στα δύο πρώτα έτη (1ο - 4ο εξάμηνο) προσφέρονται μαθήματα γενικών γνώσεων που έχουν σκοπό να βοηθήσουν το φοιτητή να αποκτήσει το απαραίτητο υπόβαθρο που θα χρησιμεύει στην πλήρη κατανόηση των τεχνολογικών μαθημάτων που θα ακολουθήσουν στα επόμενα έτη. Στο τρίτο έτος (5ο εξάμηνο) κάθε σπουδαστής έχει τη δυνατότητα να επιλέξει έναν από τους ακόλουθους κύκλους σπουδών. Προσοχή: Δεν πρόκειται για ειδικεύσεις. Ανεξάρτητα από την επιλογή κύκλου σπουδών, τελικά αποκτάται το δίπλωμα του Μηχανολόγου Μηχανικού Ε.Μ.Π. το οποίο παρέχει στον κάτοχο του τα ίδια επαγγελματικά δικαιώματα και τις ίδιες περίπου γνώσεις για την άσκηση του επαγγέλματος του. Οι κύκλοι σπουδών είναι:

- Ενεργειακού Μηχανολόγου Μηχανικού (ΕΜΜ)
- Κατασκευαστού Μηχανολόγου Μηχανικού (ΚΜΜ)
- Μηχανικού Παραγωγής (ΜΠ)
- Αεροναυπηγού Μηχανολόγου Μηχανικού (ΑΜΜ)

Οι κύκλοι σπουδών προσπαθούν να συμβιβάσουν δύο καταστάσεις που συνυπάρχουν στην χώρα μας αυτή τη στιγμή: η πρώτη είναι η τεράστια γνωστική επιφάνεια που αναγκάζεται να κατέχει σήμερα ένας Μηχανολόγος Μηχανικός.
Η δεύτερη έχει να κάνει με τις συνθήκες επαγγέλματος απασχόλησης που στη χώρα μας δεν είναι και οι ιδανικότερες. Αναφέρω παρακάτω κάποια από τα μαθήματα που διδάσκονται στον κύκλο του ΑΜΜ.
Υδραυλικά και Πνευματικά συστήματα, Αεροδυναμική. Εισαγωγή στο αεροσκάφος και τα υποσυστήματα του, Συστήματα αυτόματου ελέγχου. Θερμικές στροβιλομηχανές Ι, Καταπόνηση αεροπορικών κατασκευών Θερμικές στροβιλομηχανές ΙΙ. Ηλεκτρονική και άλλα.
Από τα παραπάνω συνάγεται το συμπέρασμα ότι για την απόκτηση του τίτλου του Αεροναυπηγού Μηχανολόγου Μηχανικού χρειάζονται σπουδές στο εξωτερικό.

Φίλιππος Φ. Καμπούκος
Αθήνα

Η ΘΡΑΚΗ ΣΤΟ ΣΚΟΠΕΥΤΡΟ

Ενα ιδιαίτερα ευαίσθητο θέμα που αμελείται από τους αρμόδιους είναι η μάχη της Θράκης που εξελίσσεται κάτω από τη μύτη μας. Ο Κεμάλ Ατατούρκ είχε πει: «Στόχος μας η προσάρτηση της Δυτ. Θράκης».
Αυτό οι Τούρκοι δεν το έχουν ξεχάσει... Σήμερα:
α. Υπάρχει τουρκικό προξενείο στην Κομοτηνή που αποδεδειγμένα αποτελεί εστία Τούρκων πρακτόρων.
β. Οι πράκτορες αυτοί ασκούν εκφοβισμό στους κατοίκους της Θράκης με αποτέλεσμα οι ντόπιοι (Μουσουλμανικοί) πληθυσμοί να ισχυρίζονται ότι είναι καθαρόαιμοι Τούρκοι (!) φοβούμενοι τις απειλές του τουρκικού προξενείου.
γ. Δίνονται χωρίς διάκριση υποτροφίες στην Τουρκία σε όλους τους Μουσουλμάνους κατοίκους της Δυτ. Θράκης με αποτέλεσμα αυτοί να νιώθουν Τούρκοι.
δ. Τούρκοι αξιωματούχοι περνούν τις διακοπές τους με τους αδελφούς τους της Δυτ. Θράκης σπέρνοντας ζιζάνια και επιβάλλοντας την παρουσία τους εκεί.
ε. Είναι ανήκουστο να υπάρχουν βουλευτές της Βουλής Ελλήνων, που να είναι Μουσουλμάνοι και ιδιαίτερα πιόνια της Τουρκίας, οι οποίοι εκμεταλλευόμενοι τις πολιτικές διαφορές των Ελλήνων, που μας συνοδεύουν σαν τις Ερινύες, καταφέρνουν να ρυθμίζουν την πολιτική κατάσταση στην Ελλάδα.
στ. Μέσω του Τουρκικού Προξενείου της Κομοτηνής δίνονται συνεχώς και αφειδώς δάνεια στους Μουσουλμάνους της Δυτ. Θράκης με αποτέλεσμα να παρατηρείται τεράστιος αριθμός μεταβιβάσεων γης από Χριστιανούς σε Μουσουλμάνους. Δάνεια δίνονται και σε Χριστιανούς, κατάλληλα επιλεγμένους, με σκοπό την οικονομική δέσμευσή τους και οι ίδιοι το ομολογούν αυτό.
ζ. Ηθελημένες από τους Τούρκους καταστροφές μουσουλμανικών τεμενών φορτίζουν τους ντόπιους και τους ξεσηκώνουν εναντίον μας, γιατί οι εκεί πιστοί του Αλλάχ δεν καταλαβαίνουν ότι οι Τούρκοι «αδελφοί» τους δεν θα δίσταζαν να το κάνουν αυτό για να κατηγορήσουν τους Ελληνες «Χριστιανούς».
η. Ο μουσουλμανικός πληθυσμός της Δυτ. Θράκης αυξάνει κατακόρυφα, ενώ οι Χριστιανοί συνεχώς μειώνονται. (Συμφοιτητής μου καταγόμενος από την Αλεξανδρούπολη μου αναφέρει ότι οι εκεί Μουσουλμάνοι γεννούν δέκα παιδιά με προοπτική να τους μείνουν ζωντανά τρία έως πέντε, λόγω της άθλιας μιζέριας που συνοδεύει το χαμηλότατο επίπεδο διαβίωσής τους).
Απ' όλα τα παραπάνω είναι φανερό ότι η Ελλάδα χάνει μια περιοχή αμαχητί με την ύπουλη τακτική φθοράς των Τούρκων που έχει αποδώσει ασύλληπτα. Ελληνες ξυπνήστε !!!

Αυξέντιος Α. Τυχόπουλος
Αθήνα

Βαλακίτση Μιχάλη Χίο: Από παράληψη δεν ολοκληρώθηκε η απάντηση στην επιστολή σας. Παλαιότερα τεύχη μπορείτε να προμηθευτείτε από τη γραμματεία μας ζητώντας τα είτε τηλεφωνικά είτε με επιστολή.

Τζανέτη Παναγιώτη, Άνω Καλαμάκι: Τα νέα αλεξίσφαιρα γιλέκα και κράνη από σύνθετα υλικά είναι ακριβά στην κατασκευή τους και η δωρεάν παραχώρησή τους καθίσταται ασύμφορη από τη στιγμή που είναι ατομικά υλικά για τα οποία οι ανάγκες δε μειώνονται και δεν παύουν ποτέ να υπάρχουν. Προσωπική μας άποψη είναι ότι σε κάθε εξοπλιστικό πρόγραμμα, όπως και σ' αυτό του νέου τυφεκίου των Ειδικών Δυνάμεων, θα πρέπει να αποκτούνται τα συστήματα εκείνα που ζητούν οι στρατιωτικοί. Οπωσδήποτε οι στρατιωτικές παρελάσεις εξυπηρετούν τους σκοπούς που αναφέρετε, αλλά μην ξεχνάτε ότι όπως κάθε δραστηριότητα συνεπάγεται κάποιο σημαντικό κόστος. Σε ένα στράτευμα όπως το ελληνικό, όπου τα διατιθέμενα κονδύλια για κάθε δραστηριότητα είναι περιορισμένα, είναι φυσικό να επηρεάζονται και οι στρατιωτικές παρελάσεις, όσον αφορά τον όγκο των οπλικών συστημάτων και των τμημάτων που λαμβάνουν μέρος.

Μαρμαρινό Κώστα, Αίγινα: Όταν έλαβε χώρα το συγκεκριμένο επεισόδιο, οι σχέσεις των δύο χωρών ήταν στα γνωστά επίπεδα της αμοιβαίας καχυποψίας. Δεν υπήρχε κάποιο ιδιαίτερο θέμα τριβής. Αναφορικά όμως με τις τουρκικές παραβάσεις και παραβιάσεις είναι γνωστή τακτική προκειμένου να αμφισβητηθεί η ελληνική κυριαρχία στο Αιγαίο. Περιστατικά όπως αυτά που αναφέρετε έχουν γίνει κατά το παρελθόν, αλλά δε γίνονται ευρύτερα γνωστά για λόγους σκοπιμότητων.

Αδριανόπουλο Κώστα, Βόλος: Η επιχειρησιακή ζωή κάθε αεροσκάφους υπολογίζεται σε χιλιάδες ώρες πτήσης. Από εκεί και πέρα το πότε θα εξαντληθεί αυτό το όριο εξαρτάται από το πόσο εντατική είναι η χρήση τους. Κρίνοντας από τους παλαιότερους τύπους που διαθέτει η ΠΑ, τα F-16 και Mirage 2000 προβλέπεται να παραμείνουν σε υπηρεσία για τουλάχιστον μια 25ετία. Το UH-1 πρόκειται να παρουσιαστεί σε ιστορικό άρθρο.

Νικολόπουλο Άκη, Ηράκλειο: Για το συγκεκριμένο ατύχημα δε γνωρίζουμε περισσότερα, αλλά το πλήρωμα σώθηκε. Οι χειριστές των επιθετικών ελικοπτέρων δε φορούν μάσκα οξυγόνου. Η μυωπία είναι περιοριστικός (ή ακόμη και απαγορευτικός) παράγοντας για κάποιον που θέλει να γίνει πιλότος. Δεν είναι δυνατό να γνωρίζουμε τον τελικό αριθμό των επιθετικών ελικοπτέρων που θα αποκτηθούν συνολικά, όπως και δε γνωρίζουμε, αν θα εκσυγχρονιστούν.

Καμπατζίδη Κωνσταντίνο, Σέρρες: Ο ακριβής αριθμός των αεροσκαφών και ελικοπτέρων είναι όπως αντιλαμβάνεστε δύσκολο να προσδιοριστεί. Συμβουλευτείτε γι' αυτό τους πίνακες που δημοσιεύουμε στα άρθρα της ισορροπίας δυνάμεων. Αγορές περισσότερων AH-64, AH-1, S-70B-6 και F-16 πρόκειται να γίνουν στο μέλλον. Ο στόλος της Ολυμπιακής Αεροπορίας περιλαμβάνει: 4 B-747-200, 8 A300B4, 2 A-A300-600, 11 B-737-200 και 7 B-737-400.

Βιάσκο Αλέξανδρο: Ό,τι νεότερο γίνεται γνωστό γύρω από τις εξελίξεις στα εξοπλιστικά προγράμματα δημοσιεύεται στο περιοδικό. Ευχή όλων είναι η όσο το δυνατόν ομαλότερη πορεία των εξοπλιστικών προγραμμάτων. Όπως έχετε αντιληφθεί, πολλά εξαρτώνται από τους χειρισμούς της εκάστοτε κυβέρνησης, που γίνονται σε πολιτικό και διπλωματικό επίπεδο. Περισσότερες λεπτομέρειες θα

βρείτε σε προσεχές άρθρο μας για την ισορροπία δυνάμεων.

Ιωάννου Νίκο, Λαύριο: Συμμεριζόμαστε απόλυτα τις ανησυχίες σας για την εξέλιξη των εξοπλιστικών προγραμμάτων και την επιβράδυνση που έχει σημειωθεί τους τελευταίους μήνες. Ας ελπίσουμε ότι σύντομα θα μεταβληθεί αυτή η κατάσταση.

Αθανασόπουλο Γιάννη, Αιγιαλεία: Σύγχρονοι πύραυλοι αέρος-αέρος και αέρος-εδάφους είναι ασφαλώς στις προθέσεις της ΠΑ να αγοραστούν. αλλά φυσικά υφίστανται οι γνωστοί περιορισμοί του προυπολογισμού. Περισσότερα CH-47 και C-130 χρειάζονται σίγουρα κι έχουν ζητηθεί 3 ακόμη C-130B. Αυτό που ισχύει με τα εξοπλιστικά προγράμματα είναι ότι οι αρμόδιοι γνωρίζουν τις ανάγκες, αλλά συνήθως δεν υπάρχουν τα αναγκαία κονδύλια για να τις καλύψουν. Σύμφωνα με τα όσα είμαστε σε θέση να ξέρουμε. το σχέδιο ενσωμάτωσης πυραυλικών μονάδων στο 'Αρτεμις 30 δεν πρόκειται να υλοποιηθεί. Οι μονάδες που θα αποκτηθούν θα είναι μόνο μονάδες πυροβόλων χωρίς συνεργασία ραντάρ.

Χρηστίδη Γιώργο, 'Αρτα: Τα 12 πρώτα ΑΗ-64 έχουν πληρωθεί. Στην Αεροπορία Στρατού μπορεί να εισέλθει κανείς ως αξιωματικός. απόφοιτος της Σχολής Ευελπίδων (ΣΣΕ). είτε ως υπαξιωματικός απόφοιτος της Σχολής Μονίμων Υπαξιωματικών (ΣΜΥ) και σε ορισμένες περιπτώσεις σαν έφεδρος ειδικής μονιμότητας. Απόσυρση των F-5 δεν φαίνεται τελικά ορατή στα αμέσως επόμενα χρόνια. Ο αριθμός κατά προσέγγιση φτάνει τις 60 περίπου μονάδες.

Γιακουμή Μπάμπη, Ολυμπία: Το F-11F Tiger δεν είχε πτέρυγες μεταβλητής γεωμετρίας και αποσύρθηκε από την USAF το 1958 και από τις εφεδρείες το 1962. Συνολικά κατασκευάστηκαν 1402 F-4E και 125 F-4EJ που κατασκευάστηκαν στην Ιαπωνία. Δεν έχουν ζητηθεί άλλα F-4E από τις ΗΠΑ αλλά 10-12 F-4G. Η παραλαβή των γερμανικών RF-4E ολοκληρώθηκε. Όπως διαπιστώσατε και στο τεύχος 110 με την παρουσίαση του F-94, τα πρώτα μαχητικά jet παρουσιάζονται συχνά από τις σελίδες της ιστορίας.

Γεωργιάδη Ευστράτιο, Πάτρα: Ο όλμος Ε-44 της ΕΒΟ είναι ένα πολύ καλό δείγμα σύγχρονου όλμου, ασύγκριτα ανώτερου απ' όλους τους τύπους που βρίσκονται ήδη σε χρήση στον ΕΣ. Καμία παραγγελία, ούτε φυσικά παραλαβή εχει γίνει από τον ΕΣ όπως και με το τυφέκιο ΗΚ-33. Τα ZSU-23 μάλλον δε θα παραληφθούν. ενώ για τζιπ εξοπλισμένα με Stinger υπάρχει συνεχές ενδιαφερον. Με την πρώτη ευκαιρία θα παρουσιάσουμε αναλυτικά το όχημα που σας ενδιαφέρει. Το ενδιαφέρον για τα Alpha Jet αναζωπυρώθηκε μετά την άρνηση της Γαλλίας να τα παραλάβει. Τα F-104 έχουν αποθηκευτεί και μπορούν να πετάξουν (για κάποιο χρονικό διάστημα) αν απαιτηθεί. Εάν αγοράζαμε περισσότερα από 100 μαχητικά ενός τύπου είναι βέβαιο ότι θα μπορούσε να δημιουργηθεί γραμμή συναρμολόγησης στην Ελλάδα. Μια πολύ καλή ευκαιρία χάθηκε.

Κατσικανδαράκη Μανόλη, Κρήτη: Αρθρα και μονογραφίες των αεροσκαφών που αναφέρετε υπάρχουν: F-16 τεύχος 24. 57. 89. Mirage 2000 30, 54, 87. F-104 54. F-4 36, 83, F-5 62. A-7 50. 85, F-1 39. Το Rafale είναι το νέο γαλλικό μαχητικό που πρόκειται να μπει σε υπηρεσία το 1999 και παρουσιάστηκε στα τεύχη 66 και 98. Αρθρο για το M60 στο τεύχος 99. Παρουσίαση επιθετικών ελικοπτέρων ΑΗ-1 και ΑΗ-64 έχει γίνει στα τεύχη 19. 68. 78. 84. Α-129 59. Mil Mi-28 66. Περισσότερες απαντήσεις στα ερωτήματά σας θα βρείτε σε προσεχές άρθρο ισορροπίας δυνάμεων.

Κώνστα Νίκο, Χαϊδάρι: Η απόκτηση Harrier από το ΠΝ είναι εξωπραγματική. Η τροποποίηση ορισμένων πλοίων για προσγείωση ελικοπτέρων είναι δυνατή, αλλά πρέπει να επιβάλλεται από τις επιχειρησιακές ανάγκες για να γίνει. Γνώμη μας είναι ότι η ΠΑ χρειάζεται ιπτάμενα τάνκερ. θέση που έχει αναφερθεί πολλές φορές στις σελίδες μας. Ο χώρος του μοντελισμού καλύπτεται πλήρως από το περιοδικό ΜΟΝΤΕΛΟ που εκδίδουμε σε τακτική πλέον βάση κάθε τρεις μήνες.

Καμαριωτάκη Τηλέμαχο, Χανιά: Η σχολή για την οποία ενδιαφέρεστε από όσο γνωρίζουμε δε λειτουργεί σε τακτική βάση, αλλά ανάλογα με τις ανάγκες. Δεν έχουμε σχετικές πληροφορίες εδώ και πολύ καιρό. Θα προσπαθήσουμε να έχουμε μελλοντικά περισσότερες πληροφορίες. Εάν όμως το θέμα σας επείγει, τότε το στρατολογικό γραφείο της περιοχής σας (ή ακόμη καλύτερα το γραφείο ενημερώσεως, εάν υπάρχει) είναι το αρμόδιο για να σας δώσει σχετική εγκύκλιο. Αλλωστε και εμείς από μια τέτοια πηγή θα αντλήσουμε τις πληροφορίες.

Παπαλάμπρου Μιχ., Αθήνα: Δεδομένου ότι οι διαγωνισμοί για Ελεγκτές Εναερίου Κυκλοφορίας γίνονται σποραδικά και κατά περίπτωση, είναι δύσκολο να συγκεκριμενοποιήσουμε τα προσόντα που μπορεί να απαιτηθούν. Παντως θα ερευνήσουμε το θέμα και ελπίζουμε να έχουμε μελλοντικά κάποια πιο συγκεκριμένη απάντηση. Το άρθρο σχετικά με την Ολυμπιακη Αεροπορία δεν το έχουμε ξεχάσει. Απλώς δε θα θέλαμε να κάνουμε μια ιστορική αναφορά. και με τις υπάρχουσες συνθήκες αυτό είναι το καλύτερο που μπορεί να γίνει.

Κοντζαμάνη Ν. Αθήνα: Ευχαριστούμε πολύ. Η απόκτηση των πυραύλων «Μάτζικ» και «Σούπερ 530», δεδομένης της ύπαρξης των Μιράζ 2000, ενισχύει σίγουρα προς τη σωστή κατεύθυνση το ελληνικό οπλοστάσιο. Ισως όμως η ερώτηση σας θα έπρεπε να είναι εάν θα έπρεπε να υπάρχουν τα Μιράζ, έτσι και αλλιώς. Εδώ θα μπορούσαν να ειπωθούν πολλά. Η απόκτηση MiG-29 ή άλλου ρωσικού υλικού είναι σαφώς μια πιθανότητα αναφορικά με μελλοντικές αγορές. Ετσι σε μελλοντική «αγορά του αιώνα» οι επιλογές θα είναι περισσοτερες. Προυπόθεση βέβαια αποτελεί, ιδιαίτερα για συστήματα τόσο κρίσιμα, όπως τα μαχητικά αεροπλάνα, η επαρκής υποστήριξη. κάτι που σήμερα δεν είναι εξασφαλισμένο. Αντίθετα, ακόμη και σήμερα θα μπορούσαμε να αποκτήσουμε απλούστερα συστήματα. όπως μεταγωγικά ελικόπτερα ή αεροσκάφη.

Μαρμαρέλη Κώστα, Ηράκλειο: Ευχαριστούμε. Τα τεύχη που ζητήσατε έχουν σταλεί. Το Rafale δεν υπάρχει σε μονογραφία. Έχει γίνει πρόσφατα (πριν ένα χρόνο) παρουσίαση.

Στρατάκο Θεόφιλο, Αθήνα: Ευχαριστούμε πολύ. Τμήμα Αεροναυπηγικής υπάρχει στο Πανεπιστήμιο Πατρών και στο Μετσόβιο Πολυτεχνείο. Νεότερα όμως θα έχουμε σε επόμενο τεύχος μας. Ισως θα έπρεπε να εξετάσετε όμως την απόφασή σας υπό το πρίσμα της μελλοντικής σας αποκατάστασης, που με τις σημερινές συνθήκες είναι μάλλον δύσκολη.

Παπαντώνη Θανάση, Αθήνα: Ευχαριστούμε. Σχετικά με τις ερωτήσεις για τα αμερικανικά διαστημικα λεωφορεία οι απαντήσεις έχουν ως κάτωθι. Οι ελιγμοί σε τροχειά γίνονται με τη βοήθεια 36 κυρίων προωθητήρων (R-40A) τοποθετημένων σε διάφορα σημεια του σκαφους και έξι προωθητήρων-βερνιέρων (P-1E-3) για ελιγμούς ακριβείας. Τα προωθητικά που χρησιμοποιούνται είναι Μονοθυλική Υδραζίνη και Τετροξείδιο του Αζώτου. Τα δυο αυτά χημικά αντιδρούν κατά την επαφή τους. Οι στροβιλοαντλίες είναι αυτοτροφοδοτούμενες. Η ηλεκτρική ενέργεια προέρχεται από τρεις ενεργειακές κυψέλες που έχουν κρυογενικά αποθηκευμένα υδρογόνο και οξυγόνο που αντιδρούν μεταξύ τους.

Βενετσάνο Γκίκα, Βασιλοπανάγο Μιχάλη, Κόρινθο: Η περιπέτεια που έχετε ξεκινήσει, αν και φιλόδοξη, είναι μια πολύ ευχάριστη εκπληξη. Ισως όμως έχετε επιλέξει το δύσκολο δρόμο. Ακόμη και αν η αγορά κιτ είναι αδύνατη, η προμήθεια κατασκευαστικών σχεδίων με μικρό κόστος θα σας είχε απαλλάξει από πολλά προβλήματα. Τέτοια σχέδια υπάρχουν διαθέσιμα σε πολλές χώρες του εξωτερικού και ιδιαίτερα τις ΗΠΑ. Πρόκειται ουσιαστικά για σχέδια όπου υπάρχουν όλες οι προδιαγραφές και τα απαραίτητα υλικά. Όταν αναφέρεστε σε μετασκευή, τι ακριβώς ενοείτε; Απ' όσο γνωρίζουμε, κάτι τέτοιο είναι δύσκολο. ακόμη και για κάποιους που έχουν σημαντικές γνώσεις.

Καστασόπουλο Νίκο, Γραμβούσα Χανίων: Δεν έχουμε δημοσιεύσει παρουσιάσεις σχολών χειριστών πολιτικής αεροπορίας. Η ενημέρωση στο θέμα αυτό είναι αρκετά ειδική. Θα προσπαθήσουμε να έχουμε κάτι σχετικό μελλοντικά, αν και είναι αρκετά δύσκολο. Ισως μπορέσουμε να σας βοηθήσουμε, εάν έλθετε σε επαφή μαζί μας.

Χαρίση Κώστα, Σέρρες: Ευχαριστούμε πολύ. Προσπαθούμε να περιλάβουμε όσο περισσότερα πράγματα μπορούμε που να αφορούν την Πολιτική Αεροπορία. Το κόστος των αεροσκαφών ποικίλλει, αφού εφαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον επιπλέον εξοπλισμό που τοποθετείται σ' αυτά. Για τα συγκεκριμένα αεροπλάνα (ATR42/72, SAAB 2000, Fokker 50) το κόστος είναι περίπου 20 εκατ. δολάρια. Το άλλο θέμα που θίγετε θα μπορούσε να είναι αντικείμενο ειδικής μελέτης σκοπιμότητας. Άλλωστε αυτό κάνουν και οι αεροπορικές εταιρίες, αφού οι παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψην είναι πολλοί.

Μυκηναίο Γιώργο, Αθήνα: Οι πληροφορίες υπάρχουν στη γραμματεία της σχολής. Διαβάστε και την απάντηση στον κ. Λεμονή Γιώργο.

Καμπούκο Φίλιππο, Αθήνα: Για το πρώτο θέμα που θίγετε σας πρόλαβαν τα γεγονότα. Ας δούμε πώς θα εξελιχθούν τα πράγματα. Δημοσιεύουμε όμως το δεύτερο μέρος της πολύ ενδιαφέρουσας επιστολής σας.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΟΔΟΥ ΣΕΛΗΝΗΣ - ΠΛΑΝΗΤΩΝ ΑΣΤΡΟΕΦΗΜΕΡΙΔΑΣ ΤΕΥΧΟΥΣ 111

Σύνοδοι Σελήνης - Πλανητών, γιά τό έτος 1994

1.	Τήν	Κυριακή	20-03-1994,	22:28χωΕ.,		Εαρινή Ισημερία [Ιχθείς]			
2.	Τήν	Δευτέρα	04-04-1994,	05 θ.ω.Ε.,	ο	Ερμής	1,5°	Ν τού	Άρεως
3.	Τήν	Πέμπτη	07-04	19	η	Σελήνη	7	Β τού	Κρόνου
4.	Τό	Σάββατο	09-	05	η	Σελήνη	6	Β τού	Άρεως
5.	Τό	- " -	09	14	η	Σελήνη	7	Β τού	Ερμού
6.	Τήν	Τετάρτη	13	02	η	Σελήνη	1	Β τής	Αφροδίτης
7.	Τήν	Παρασκευή	15-	04		η Ήρα (3) σέ αντίθεση			
8.	Τήν	Τρίτη	26-04	08	η	Σελήνη	3	Ν τού	Διός
9.	Τό	Σάββατο	30-04-1994,	12 θ.ω.Ε.,		ο Ζεύς σέ αντίθεση			
10.	Τήν	Κυριακή	01-05-1994,	09 θ.ω.Ε.,	η	Σελήνη	4°	Β τού	Ποσειδώνος
11.	Τήν	- " -	01-05	15	η	Σελήνη	5	Β τού	Ουρανού
12.	Τήν	Πέμπτη	05-	03	η	Αφροδίτη	6	Β τού	Λαμπαδίου
13.	Τήν	- " -	05	06	η	Σελήνη	7	Β τού	Κρόνου
14.	Τήν	Κυριακή	08	07	η	Σελήνη	4	Β τού	Άρεως
15.	Τήν	Παρασκευή	13	09	η	Σελήνη	4	Ν τής	Αφροδίτης
16.	Τήν	Κυριακή	15	14	ο	Ερμής	6	Β τού	Λαμπαδίου
17.	Τήν	Τρίτη	17	23		ο Πλούτων σέ αντίθεση			
18.	Τήν	Δευτέρα	23	14	η	Σελήνη	3	Ν τού	Διός
19.	Τό	Σάββατο	28-	17	η	Σελήνη	4	Β τού	Ποσειδώνος
20.	Τό	- " -	28-05	23	η	Σελήνη	5	Β τού	Ουρανού
21.	Τήν	Δευτέρα	30-05-1994,	10 θ.ω.Ε.,		ο Ερμής σέ μέγιστη αποχή			
22.	Τήν	Τετάρτη	01-06-1994,	15 θ.ω.Ε.,	η	Σελήνη	7°	Β τού	Κρόνου
23.	Τήν	Δευτέρα	06-06	08	η	Σελήνη	2	Β τού	Άρεως
24.	Τήν	Παρασκευή	10-	08	η	Αφροδίτη	5	Ν τού	Πολυδεύκους
25.	Τό	Σάββατο	11	03	η	Σελήνη	3	Ν τού	Ερμού
26.	Τήν	Κυριακή	12	16	η	Σελήνη	7	Ν τής	Αφροδίτης
27.	Τήν	Κυριακή	19	19	η	Σελήνη	3	Ν τού	Διός
28.	Τήν	Τρίτη	21	17:48΄		Θερινό Ηλιοστάσιον [Ταύρος]			
29.	Τό	Σάββατο	25-	02	η	Σελήνη	4	Β τού	Ποσειδώνος
30.	Τό	- " -	25-06	08	η	Σελήνη	5	Β τού	Ουρανού
31.	Τήν	Τετάρτη	29-06-1994,	00 θ.ω.Ε.,	η	Σελήνη	7	Β τού	Κρόνου
32.	Τήν	Τρίτη	05-07-1994,	08 θ.ω.Ε.,	η	Σελήνη	0,3°	Ν τού	Άρεως
33.	Τήν	Πέμπτη	07-07	16	η	Σελήνη	1,3	Β τού	Ερμού
34.	Τήν	Κυριακή	10-	20	η	Αφροδίτη	1,1	Β τού	Βασιλίσκου
35.	Τήν	Τρίτη	12	15	η	Σελήνη	7	Ν τής	Αφροδίτης
36.	Τήν	Πέμπτη	14	19		ο Ποσειδών σέ αντίθεση			
37.	Τήν	Κυριακή	17	02	η	Σελήνη	3	Ν τού	Διός
38.	Τήν	- " -	17	07		ο Ουρανός σέ αντίθεση			
39.	Τήν	Δευτέρα	18	24	ο	Άρης	5	Β τού	Λαμπαδίου
40.	Τήν	Παρασκευή	22	10	η	Σελήνη	4	Β τού	Ποσειδώνος
41.	Τήν	- " -	22-	15	η	Σελήνη	5	Β τού	Ουρανού
42.	Τήν	Τρίτη	26-07	07	η	Σελήνη	7	Β τού	Κρόνου
43.	Τήν	Κυριακή	31-07-1994,	10 θ.ω.Ε.,	ο	Ερμής	6	Ν τού	Πολυδεύκους
44.	Τήν	Τετάρτη	03-08-1994,	07 θ.ω.Ε.,	η	Σελήνη	3	Ν τού	Άρεως
45.	Τήν	Πέμπτη	11-08	02	η	Σελήνη	3	Ν τής	Αφροδίτης
46.	Τό	Σάββατο	13-	10	η	Σελήνη	2	Ν τού	Διός
47.	Τήν	Πέμπτη	18	17	η	Σελήνη	4	Β τού	Ποσειδώνος
48.	Τήν	- " -	18	21	η	Σελήνη	5	Β τού	Ουρανού
49.	Τήν	Δευτέρα	22-	13	η	Σελήνη	7	Β τού	Κρόνου
50.	Τήν	Τετάρτη	31-08	07	η	Σελήνη	0,7	Β τής	Εστίας
51.	Τήν	- " -	31-08-1994,	24 θ.ω.Ε.,	η	Αφροδίτη	0,7	Ν τού	Στάχυος
52.	Τήν	Πέμπτη	01-09-1994,	06 θ.ω.Ε.,	η	Σελήνη	4°	Ν τού	Άρεως
53.	Τήν	- " -	01-09	20		ο Κρόνος σέ αντίθεση			
54.	Τήν	Τετάρτη	07-	12	η	Σελήνη	3	Ν τού	Ερμού
55.	Τήν	Παρασκευή	09	04	η	Σελήνη	2	Β τής	Αφροδίτης
56.	Τήν	- " -	09	23	η	Σελήνη	1,4	Ν τού	Διός
57.	Τήν	Τετάρτη	14	22	η	Σελήνη	4	Β τού	Ποσειδώνος
58.	Τήν	Πέμπτη	15	02	η	Σελήνη	5	Β τού	Ουρανού
59.	Τήν	Κυριακή	18	16	η	Σελήνη	7	Β τού	Κρόνου
60.	Τήν	Δευτέρα	19	23:00΄		Πανσέληνος (Φεγγάρι Θερισμού)			
61.	Τήν	Τετάρτη	21	16	ο	Ερμής	0,1	Ν τού	Στάχυος
62.	Τήν	Παρασκευή	23	09:19΄		Φθινοπωρινή ισημερία [Παρθένος]			
63.	Τό	Σάββατο	24-	18	ο	Άρης	6	Ν τού	Πολυδεύκους
64.	Τήν	Τετάρτη	28-09	06	η	Σελήνη	0,06	Ν τής	Εστίας
65.	Τήν	Παρασκευή	30-09-1994,	01 θ.ω.Ε.,	η	Σελήνη	6	Ν τού	Άρεως

66.	Τήν	Πέμπτη	06-10-1994,	20 χ.ω.Ε.,	η	Σελήνη	3°	Β τού	Ερμού
67.	Τήν	Παρασκευή	07-10	12	η	Σελήνη	7	Β τής	Αφροδίτης
68.	Τήν	- " -	07-	14	η	Σελήνη	0,7	Ν τού	Διός
69.	Τήν	Τετάρτη	12	03	η	Σελήνη	4	Β τού	Ποσειδώνος
70.	Τήν	- " -	12	06	η	Σελήνη	5	Β τού	Ουρανού
71.	Τό	Σάββατο	15	18	η	Σελήνη	7	Β τού	Κρόνου
72.	Τήν	Τετάρτη	19-	14:18′		Πανσέληνος (Φεγγάρι Θηρευτών)			
73.	Τήν	Τρίτη	25-10	21	η	Σελήνη	0,6	Ν τής	Εστίας
74.	Τήν	Παρασκευή	28-10-1994,	15 χ.ω.Ε.,	η	Σελήνη	7	Ν τού	Άρεως
75.	Τήν	Τετάρτη	02-11-1994,	12 χ.ω.Ε.,	η	Σελήνη	4	Ν τού	Ερμού
76.	Τήν	Πέμπτη	03-11	01	η	Αφροδίτη	σέ	"κατωτέρα σύνοδο"	
77.	Τήν	- " -	03-	03	ο	Ερμής	4	Β τού	Στάχυος
78.	Τήν	Τρίτη	08	10	η	Σελήνη	4	Β τού	Ποσειδώνος
79.	Τήν	-"-	08	14	η	Σελήνη	6	Β τού	Ουρανού
80.	Τήν	-"-	08	22		η Παλλάς (2) σέ αντίθεση			
81.	Τήν	Παρασκευή	11	23	η	Σελήνη	7	Β τού	Κρόνου
82.	Τό	Σάββατο	12	20	ο	Ερμής	5	Β τής	Αφροδίτης
83.	Τήν	Τρίτη	22-	02	η	Σελήνη	1,0	Ν τής	Εστίας
84.	Τήν	Παρασκευή	25-11	22	η	Σελήνη	8	Ν τού	Άρεως
85.	Τήν	Τετάρτη	30-11-1994,	16 χ.ω.Ε.,	η	Σελή νη	2	Ν τής	Αφροδίτης
86.	Τήν	Δευτέρα	05-12-1994,	21 χ.ω.Ε.,	η	Σελήνη	4°	Β τού	Ποσειδώνος
87.	Τήν	Τρίτη	06-12	02	η	Σελήνη	6	Β τού	Ουρανού
88.	Τήν	Πέμπτη	08-	10	ο	Άρης	2	Β τού	Βασιλίσκου
89.	Τήν	Παρασκευή	09	07	η	Σελήνη	7	Β τού	Κρόνου
90.	Τήν	Πέμπτη	22	04:23′		Χειμερινό Ηλιοστάσιον [Τοξότης]			
91.	Τήν	Παρασκευή	23	17	η	Σελήνη	9	Ν τού	Άρεως
92.	Τήν	Κυριακή	25-	04		η Εστία (4) σέ αντίθεση			
93.	Τήν	Πέμπτη	29-12	07	η	Σελήνη	3	Ν τής	Αφροδίτης
94.	Τήν	Παρασκευή	30-12-1994,	02 χ.ω.Ε.,	η	Σελήνη	1,1°	Β τού	Διός

Γιά όλα τά 94 ανωτέρω γεγονότα που θά συμβούν τό επόμενο 9μηνο, σάς δίνουμε συγχρόνως καί τήν ώρα τής καλύτερης προσεγγίσεως. Προσοχή όμως, διότι τόσο η ώρα συνόδου, όσο καί η γωνιώδης απόσταση σέ μοίρες, δέν είναι αποτέλεσμα τοποκεντρικών υπολογισμών ειδικά γιά τήν Ελλάδα, αλλά δεικνύουν τό πώς θά εφαίνετο τό κάθε γεγονός από τό κέντρο τής Γής. Όλες οί στιγμές συνόδων δίδονται σέ "θερινή ώρα Ελλάδος", εκτός γιά τό τελευταίο 3μηνο. Επενθυμίζουμε, οτι η Σελήνη έχει μέση φ.δ. 31′ τόξου (:0,518°).

Στο προηγούμενο τεύχος και στο άρθρο του Θανάση Γραμματικού για το πρόγραμμα των τουρκικών ΤΟΜΑ, είχε παραληφθεί ο πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών του AIFV. Ζητάμε συγγνώμη από τους αναγνώστες της «Π» και επανορθώνουμε σ' αυτό το τεύχος.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ AIFV

Πλήρωμα	3+7
Βάρος μάχης	13.687 κιλά
Βάρος κενό	11.405 κιλά
Λόγος ισχύος/βάρους	19.29 HP/tonn
Εδαφική πίεση	0,67 kg/cm²
Μήκος	5.258 μέτρα
Πλάτος	2.819 μέτρα
Ύψος ολικό	2.794 μέτρα
Απόσταση από το έδαφος	0,432 μέτρα
Πλάτος ερπύστριας	381 mm
Ίχνος της ερπύστριας στο έδαφος	2.667 μέτρα
Μέγιστη ταχύτητα	
σε δρόμο	61,2 km/h
σε ανήφορο 10%	28,2km/h
στο νερό	6,3 km/h
Επιτάχυνση	
0 στα 32	10"
0 στα 48	23,1"
Χωρητικότητα καυσίμου	416 λίτρα
Αυτονομία	490 km
Δυνατότητα διέλευσης υδάτινου κωλύματος	Αμφίβιο
Μπορεί να κινηθεί σε	
ανηφόρα με	60%
με πλάγια κλίση	30%
Υπερπήδηση κάθετου εμποδίου	0,635 μέτρα
Υπερπήδηση τάφρου	1,625 μέτρα
Ακτίνα στροφής	7,62 μέτρα
Κινητήρας	Detroit Diesel 6V-53T εξακύλινδρος με διάταξη V,υδρόψυκτος, πετρέλαιοκινητήρας ο οποίος απο δίδει 264 HP στις 2.800 στροφές.
Μετάδοση	Αυτόματο κιβώτιο τύπου Allison TX 100 -1A με 3 ταχύτητες εμπροσθοπορίας και 1 όπισθεν.
Σύστημα διεύθυνσης FMC DS 200	μηχανικά ελεγχόμενο
Ανάρτηση	Ράβδοι στρέψεως
Ηλεκτρικό σύστημα	28 V
Συσωρευτές	2x12V 6 TN
Οπλισμός	
Κύριος	1x25 mm πυροβόλο
συζυγές	1x7,62 m πολυβόλο
εκτοξευτές καπνογόνων	6 εκτοξευτές καπνογόνων βομβίδων
Πυρομαχικά	
25 mm	180 έτοιμα 144 εφεδρικά
7,62 mm	230 έτοιμα 1610 εφεδρικά
Σύστημα ελέγχου	
Οπλισμός	
Περιστροφή πυργίσκου	ηλεκτρουδραυλικά/χειροκίνητα
μέγιστος ρυθμός περιστροφής	60°/'
μέγιστος ρυθμός ανύψωσης	60°/"
ανύψωση καταβίβαση οπλισμού	+50°/-10°
Σταθεροποίηση οπλισμού	προαιρετικά

INDEX

ISSUE No 112, APRIL 1994

GREEK NEWS

• The US intents to sell to the Hellenic Air Force 52 Texas Instruments AGM-88B High-Speed Anti-Radiation Missile (HARM). Total cost of the sale, including training missiles and support equipment is estimated at $27 million. Purchase of a missile of this type was a long standing requirement of the Air Force that is expected to arm her F-16 Fighters. Formation of a dedicated «Wild Weasel» force based on F-4 (RF-4) force was also under consideration few years ago. Greece will also purchase 100 AIM-120 AMRAAM under a contract worth $70 million including support equipment.

The first 9 MLRS units on order will be delivered to the Hellenic Army this summer. A total of 18 units and 2 training systems will be delivered in total for an overall cost of $110 million. Until recently Hellenic Army had no multiple rocket launchers in service, but in the «cascading» process of surplus equipment within the NATO countries, 150 RM-70 systems will be delivered from Germany. The MLRS will equip units at an Army Corp level, while the RM-70 will be distributed at a lower level.

The second «Kortenaer» class frigate purchased from Holland was officially delivered to the Greek Navy on March 31. The frigate that was named «Adrias» will arrive in Greece in late June. The third and final ship will be delivered in February 1995.

The first batch of 164 out of the 500 MICV BMP-1 «cascaded» from Germany to Greece arrived to the port of Salonica. The vehicles were immediately forwarded to front line units since they were already went through a general overhaul process before delivery.



One of the two MD-87's in service with Venus Airlines.

VENUS AIRLINES TAKES TO THE SKIES

Greece follows the EEC directive for the deregulation of certain aspects of the domestic air commercial operational environment. As a consequence, new Greek private companies are starting to appear in the scene, contacting operations in various sectors extending from regular flights to air taxi services.
PTISI inaugurates a series of presentations of these new airline companies starting with this month's issue with Venus Airlines, a company which started its activities in 1992. The company operates exclusively in the charter market. Its chairman Athanasios Karabatis stated in his interview to "PTISI", that the company is expecting a gross revenue of 35 million USD, during this season while it is going to transport a total of 400.000 tourists. Its fleet includes a MD 83 and two MD 87 leased aircraft which are used on a 14 hours daily basis with Greek crews and personnel.
The Greek market is ideal for charter operations since it attracts more than 10 million tourists annually. Venus has signed several contracts with some of the biggest European travel agents and has secured a full operations schedule even in winter time.

Presenting:

A new dimension of lightness



in the distinctive new
bevelled edge pack

Dunhill
LONDON · PARIS · NEW YORK

Το Υπουργείο Υγείας προειδοποιεί:

ΤΟ ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΒΛΑΠΤΕΙ ΣΟΒΑΡΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ.